

## Routekaart Laadinfrastructuur Bouw



# Management samenvatting

Laadinfrastructuur is een harde randvoorwaarde om de hoge ambities van emissieloos bouwen richting 2030 te kunnen realiseren. Voor de realisatie van de benodigde laadinfrastructuur heeft de NAL samen met partijen in de zomer en het najaar van 2025 deze Routekaart Laadinfrastructuur Bouw opgesteld.

## Opgave

De laadvraag van bouwmaterieel groeit sterk naar 2,3 TWh in 2035 en 5 TWh in 2050. Wanneer bouwlogistieke voertuigen worden meegerekend betreft dit 9% van de totale laadbehoefte in Nederland (ElaadNL, 2024). De realisatie van voldoende energievoorziening op en nabij de bouwplaats is niet vanzelfsprekend o.a. door netcongestie, het dynamische karakter van de bouwplaats, ruimtelijke beslag van laadinfra, de prijs van laadinfra en laden, en de snelle technologische ontwikkelingen op dit gebied.

## Strategie

Partijen constateren dat de opgave voor voldoende laadvermogen en laadzekerheid voor de bouw te groot is om aan de markt alleen over te laten: markt, overheden en netbeheerders moeten samen optrekken.

De strategie voor het realiseren van voldoende laadinfrastructuur voor de bouw bestaat uit:

1. Beïnvloeden van partijen dat het bestaande elektriciteitsnetwerk voor gebruik door de bouwsector wordt benut.
2. Het aanjagen en ontwikkelen van hotspots per gebied, dit betreffen heavy-duty laadpleinen en/of laadhubs. Overheden hebben een belangrijke rol bij de financiering, de beleids- en kennisontwikkeling en het identificeren en beschikbaar stellen van ruimte voor hotspots. Het realiseren en exploiteren van hotspots wordt voorzien als een taak van de markt.
3. Beïnvloeden van partijen dat flexibele maatwerkoplossingen per project worden ontwikkeld en passend bij de vermogensvraag worden ingezet.

## Actieagenda

Om de voorgenoemde varianten van laadinfrastructuur in de bouw – bestaand netwerk, hotspots en maatwerk – effectief in te zetten is het nodig om op gebiedsniveau een laadstrategie voor de bouw op te stellen met de laadvraag en laadaanbod. De strategische keuzes en activiteiten zijn in concept uitgewerkt in de actieagenda.

## Toetsing en monitoring routekaart

De strategie uit deze routekaart zal worden getoetst aan de hand van een systeem dynamisch model op: doelbereik (wordt hiermee voldoende laadvermogen en laadzekerheid gecreëerd), robuustheid, haalbaarheid en doelmatigheid. Zo verifiëren we op basis van verschillende scenario's of de strategie en inspanningen toereikend zijn.

# Inhoud

<u>Colofon</u>	<u>2</u>
<u>Management samenvatting</u>	<u>3</u>
<u>Inhoud</u>	<u>4</u>
<u>Afstemmingstraject</u>	<u>5</u>
<u>Introductie: Toelichting op de routekaart</u>	<u>6</u>
<u>1. De laadinfrastructuur bouw: De opgave</u>	<u>8</u>
<u>2. De laadinfrastructuur bouw: De strategie</u>	<u>11</u>
<u>3. De laadinfrastructuur bouw: Implementatie</u>	<u>20</u>
<u>4. De laadinfrastructuur bouw monitoring</u>	<u>25</u>
<u>Bijlage 1. Concept actieagenda</u>	<u>27</u>
<u>Bijlage 2. Begrippenlijst</u>	<u>32</u>

# Afstemmingstraject routekaart

Fase	Bijeenkomst	Gremium/partijen
Planvorming (jaarplan '24) vanuit NAL taakgroep	Bijeenkomsten NAL Taakgroep – januari en april '24	NAL Taakgroep Bouw
Opstart Routekaart (juli-augustus '24)	Bijeenkomst NAL Taakgroep Bouw – 15 juli	NAL Taakgroep Bouw
	Presentatie Werkgroep - 4 juli	Werkgroep WDSM (RWS)
	Afstemming Laadinfra RWS - 12 juni en 11 juli	Werkgroep Laadinfra (RWS)
Ontwikkeling Routekaart	<b>Werkessie inhoud</b> 2 September '24	NAL Taakgroep Bouw (breed)
	<b>Werkessie governance</b> 10 September '24	Betrokken overheden
	<b>Stakeholder/toetsessie</b> 30 September '24	Opdrachtgevers, netbeheerders, marktpartijen (divers) en kennisinstellingen
Klankbord en besluitvorming Routekaart	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dinsdag 8 oktober 10:00-13:00 – Werkessie afronding routekaart</li> <li>Dinsdag 8 oktober 15:00-16:30 – Buyer Group SEB</li> <li>Maandag 14 oktober 12-17 uur – Afstemming jaarplan NAL- Werkgroep Logistiek</li> <li>Woensdag 16 oktober 9:30-11:00 – voorbereiding besluitvorming NAL-stuurgroep met lenW</li> <li>Maandag 21 oktober 10:00-12:00 – NAL-programmateam in Utrecht</li> <li>Maandag 21 oktober 13:00-14:30 – NAL-taakgroep laden op de bouwplaats</li> <li>Donderdag 24 oktober 13:30-15:00 – NAL-regio-overleg</li> <li>Vrijdag 15 november 10:00-12:30 –NAL-stuurgroep</li> </ul>	Divers
Communicatie en Implementatie	Nader in te vullen, onder meer NAL Regio's	Bouwbreed, aansluiten op bestaande communicatiekanalen

# Introductie (1/2)

## Inleiding

In oktober 2023 heeft het merendeel van de bouwsector – o.a. opdrachtgevers, aannemers en materieelleveranciers – zich middels een convenant gecommitteerd aan de routekaart Schoon en Emissieloos Bouwen (SEB). Hierin komen de doelen voor fijnstofreductie, stikstofreductie en natuurherstel, CO<sub>2</sub>-reductie samen. Het verwezenlijken van de routekaart betekent een transitie in de bouw. In het bijzonder omdat het bouwmaterieel steeds meer elektrisch wordt en de behoefte aan laadinfrastructuur in de bouwsector groeiende is. Om de transitie in de bouw te laten slagen is laadinfrastructuur randvoorwaardelijk: netcapaciteit en laadinfrastructuur mogen geen beperkende factoren zijn voor SEB. Deze harde randvoorwaarde is ook opgenomen in het SEB convenant. Voor de realisatie van de benodigde laadinfrastructuur wordt verwezen naar de NAL. In de Samenwerkingsovereenkomst (SOK) voor een regionale aanpak laadinfrastructuur 2 van de NAL is afgesproken dat de Rijksoverheid samen met partijen een Aanpak laadinfrastructuur voor elektrisch bouwmaterieel opstelt waarin taken en inspanningen zijn uitgewerkt. Het opstellen van deze aanpak heeft geresulteerd in de Routekaart Laadinfrastructuur voor de Bouw (kortweg Laadinfra Bouw).

Deze Routekaart Laadinfra Bouw beschrijft de ontwikkeling, de strategie en de actieagenda om de benodigde laadinfrastructuur voor de bouw te realiseren. De toegevoegde waarde van de Routekaart Laadinfrastructuur (laadinfra) betreft:

1. Het **agenderen van de noodzaak** van laadinfrastructuur voor de bouwsector (GWW en B&U); onderbouwd met feiten een uitlegbaar ontwikkelperspectief waarop management en bestuur van netbeheerders, aannemers, Rijk en medeoverheden kunnen bouwen.

2. Een **gedragen strategie**, met duidelijkheid over hoe we onze doelen bereiken: “voorlopig lossen we het zo op”, inclusief enige tijdsindicaties (bandbreedtes) van een aantal jaren.

## Definities in de routekaart

Deze routekaart en de gehanteerde definities bouwen voort op de routekaart en het convenant SEB. De noodzaak voor laadinfrastructuur hangt af van de in de routekaart SEB beschreven stap naar emissieloos. De laadinfrastructuur voor de bouw betreft alle laadoplossingen om te voldoen aan de elektriciteitsvraag voor mobiele werktuigen en het bouwtransport in de bouwsector. Een uitgebreidere begrippenlijst voor deze routekaart is opgenomen in bijlage 2. en is in lijn met de begrippen gehanteerd door Nationaal Kennisplatform Laadinfrastructuur (NKL).

## Totstandkoming en uitvoering

De Taakgroep NAL Laden op de Bouwplaats (hierna Taakgroep) heeft het initiatief genomen voor het ontwikkelen en afstemmen van deze Routekaart Laadinfra Bouw. De Taakgroep draagt zorg voor het afstemmingstraject zodat daadwerkelijk sprake is van een gezamenlijk gedragen routekaart. Hiervoor zijn diverse afstemmingsmomenten en bijeenkomsten georganiseerd, zie de voorgaande slide. De uitvoering van de Routekaart is gebaseerd op de verantwoordelijkheden, rollen en taken in de bouw- en energiesector. Zie ook de actieagenda in hoofdstuk 3.

# Introductie (2/2)

## Scope van de routekaart

De routekaart beschrijft de ontwikkeling van de laadinfrastructuur voor de bouwsector met een tijdshorizon tot 2035 en met een doorkijk naar 2050. De ontwikkeling betreft de elektriciteitsvraag voor mobiele werktuigen en het bouwtransport en de wijze waarop aan deze vraag wordt voldaan, inclusief de bijbehorende voorwaarden, zoals standaardisatie in werkwijze (normen en procedures) en een duidelijk veiligheidskader. Buiten scope is de transitie van voertuigen zoals gebruikt binnen de bouw. Daarnaast is waterstof niet in scope als energiedrager voor deze routekaart, tenzij dit wordt ingezet als tijdelijke maatregelen (bijv. een waterstof accu pakket).

## Structuur van de routekaart

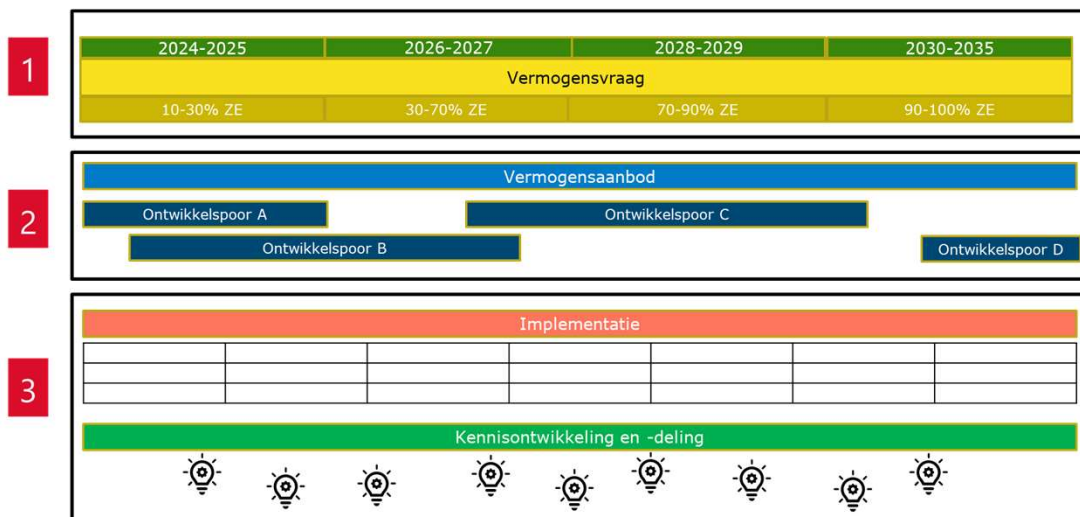
De routekaart bestaat uit drie "lagen" of hoofdstukken die voortbouwen op de uitkomsten van het voorgaande hoofdstuk. Afbeelding geeft een impressie van deze drie lagen.

**Hoofdstuk 1. De laadinfrastructuur opgave:** in dit hoofdstuk wordt de ontwikkeling van de elektriciteitsvraag en laadinfrastructuur voor de bouwsector in de tijd weggezet.

**Hoofdstuk 2. De laadinfrastructuur strategie:** in dit hoofdstuk worden op basis van de opgave en de karakteristieken van de bouwsector de strategische keuzes beschreven om de benodigde laadinfrastructuur te realiseren.

**Hoofdstuk 3. De laadinfrastructuur implementatie:** in dit hoofdstuk worden de strategische keuzes vertaald naar activiteiten, uitgewerkt in een concept actieagenda

Afbeelding 1. Impressie van de Routekaart



# Hoofdstuk 1. De opgave

## *Laadinfrastructuur bouw*

# 1.1 Het belang van laadinfrastructuur voor de bouw

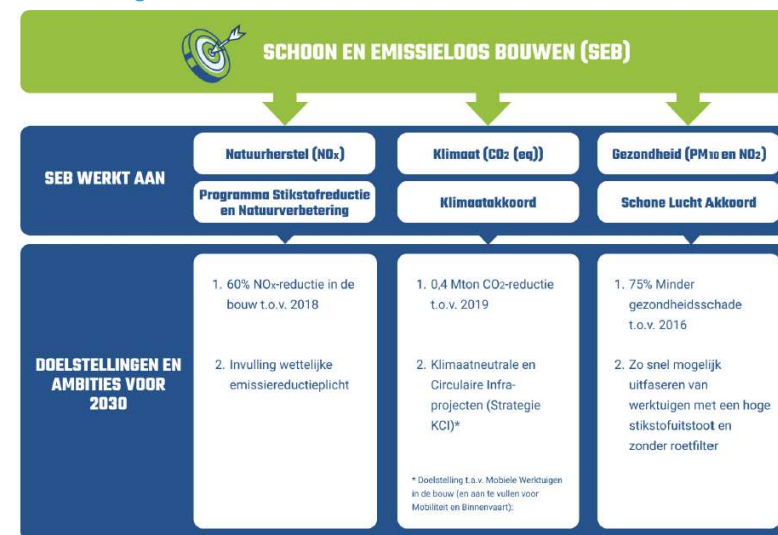
Voor het behalen van de reductiedoelstellingen van CO<sub>2</sub>, stikstof en fijnstof in de bouwsector is de routekaart Schoon en Emissieloos Bouwen (SEB) opgesteld. De urgentie voor emissieloos bouwen blijkt onder meer uit de stikstofbepalingen: in de buurt van een Natura 2000-gebied is emissieloos bouwen in de praktijk de enige manier waarop bouwactiviteiten zijn toegestaan, i.c. de omgevingswet.

Middels het convenant SEB is de routekaart bekrachtigd. Via vier transitiepaden en drie ambitieniveaus wordt invulling gegeven door de bouw- en infrasector aan de manier waarop verschoning van bouwmaterieel en bouwtransport wordt gerealiseerd, zie figuren 2 en 3. Laadinfrastructuur is een harde randvoorwaarde voor emissieloos bouwen. In het convenant is opgenomen dat de NAL samenwerkt met de ondertekenaars aan deze opgave, c.q. de realisatie van de laadinfrastructuur (Routekaart en convenant SEB stellen, oktober 2023).

In de praktijk betekent dit een ingroei van (voornamelijk) elektrisch materieel en vrachtvervoer in de komende jaren en een afbouw van materieel aangedreven door een verbrandingsmotor. De totale omvang van het bouwmaterieel bestaat in 2020 uit ongeveer 150.000 werktuigen en 277.000 voertuigen. In 2035 is naar verwachting 80% van alle mobiele werktuigen elektrisch en in 2050 betreft dit 100%. (ElaadNL Outlook Bouw en Routekaart SEB)

Door de elektrificatie van materieel en voertuigen is het noodzakelijk energievoorziening op of nabij de bouwplaats te organiseren om zo de materieelstukken en voertuigen op te laden of aan te drijven. Dit leidt tot een snel groeiende vraag naar laadinfrastructuur voor de bouw. De prognose van de elektriciteitsvraag voor modaliteit bouw is ca. 9% van de totale laadinfrastructuur (2,3 TWh) in 2035. (ElaadNL Outlooks). De NAL Taakgroep Bouw geeft invulling aan deze opgave.

Afbeelding 2. Routekaart SEB



Afbeelding 3. Basisniveau mobiele werktuigen

	Periode 1 1 jan. 2023 - 31 dec. 2024	Periode 2 1 jan. 2025 - 31 dec. 2027	Periode 3 1 jan. 2028 - 31 dec. 2029	Periode 4 1 jan. 2030 en verder
Licht ('minimaterieel' <19 kW)	Geen eis	Geen eis	100% ZE	100% ZE
Licht (19-37 kW)	Stage IIIa	Stage IIIa	100% ZE	100% ZE
Licht (37-56 kW)	Stage IIIb	Stage IIIb	100% ZE	100% ZE
Middelzwaar (56-130 kW)	Stage IIIb	Stage IV met roetfilter*	Stage IV met roetfilter*	Stage IV met roetfilter* (2030) 100% ZE (2035)
Zwaar (130-560 kW)	Stage IIIb	Stage IV met roetfilter*	Stage IV met roetfilter*	Stage IV met roetfilter* (2030) 100% ZE (2035)
Specialistisch (levensduur >15 jaar) Zeer zwaar (>560 kW)	Geen eis	Geen eis	Katalysator en roetfilter*	Katalysator en roetfilter* 100% ZE (2035-2040)
Stationair (generatoren, pompen, torenkranen)	Gelijk aan eisen niet-stationair	Gelijk aan eisen niet-stationair	100% ZE <560kW >560 kW gelijk aan eisen niet-stationair	100% ZE <560kW >560 kW gelijk aan eisen niet-stationair



# 1.2 De opgave

## Elektriciteitsvraag in de bouw

De ingroei van elektrisch materieel en vervoer veroorzaakt een stijging van de vraag naar stroom. ELaadNL (juli 2024) verwacht voor het bouwmaterieel dat dit in het midden scenario uitkomt op zo'n 2,3 TWh in 2035 en 5 TWh in 2050. Ook geeft ELaadNL in de outlook wat de ontwikkeling is van deze stroomvraag binnen elke gemeente in Nederland over deze periode.

De elektriciteitsvraag hiernaast geldt alleen voor mobiele werktuigen ingezet voor nieuwbouw, verbouw, onderhoud en sloop binnen de transitiepaden woning & utiliteitsbouw, weg, dijk en spoor en energie conform het convenant SEB. De elektriciteitsvraag vanuit het dagelijks beheer en onderhoud is geen onderdeel van deze prognose.

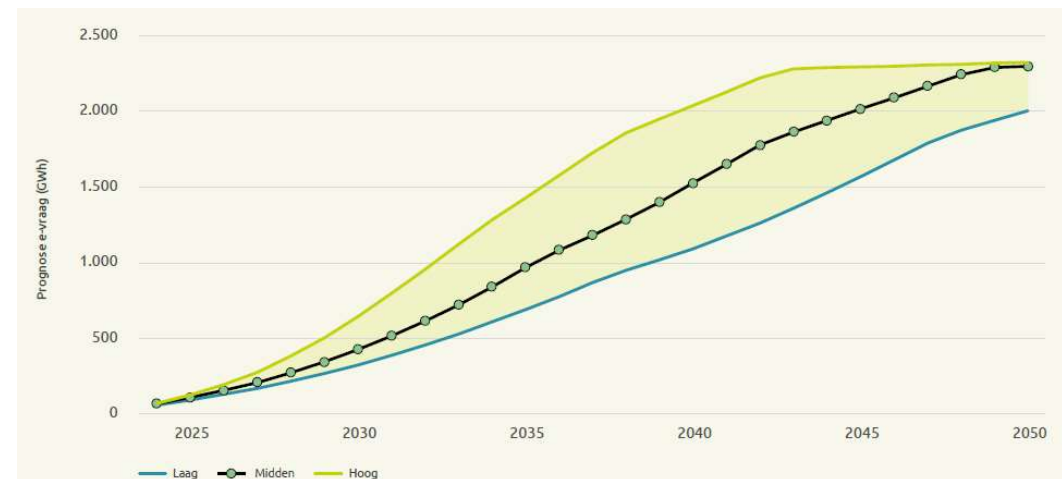
## Factoren voor voldoende laadinfrastructuur in de bouw

Het realiseren van energievoorziening op en nabij de bouwplaats is een opgave, gezien er een aantal belangrijke factoren zijn die bijdragen aan de maakbaarheid ervan:

- **Netcongestie:** De maximale capaciteit van in- en uitstroom van het huidige stroomnetwerk is bereikt. Dit wordt weergegeven in de kaart hiernaast. Overal zijn congestiemaatregelen van toepassingen met daarbij wachtlijsten van meerdere jaren voor realisatie van nieuwe aansluitingen.
- **Het dynamische karakter van de bouwplaats:** De bouwplaats is in essentie tijdelijk, dat wil zeggen dat na de bouw, verbouw of renovatie de bouwplaats wordt opgeheven. Daarnaast kenmerken bouwplaatsen zich als puntproject (bijv. woningbouw) maar ook als lijnproject (bijv. een kilometerslange vervanging van asfalt toplaag of dijkversterking) en kan de omgeving van de bouwplaats zich kenmerken door veel of weinig elektriciteitsaansluitingen.

- **Ruimtelijk beslag:** Het creëren van laadinfra vraagt om ruimte die schaars is in Nederland en waar bovendien andere opgaven ook hun beslag op leggen. De ruimte op bouwplaatsen zelf is ook gelimiteerd, waardoor er nauwelijks mogelijkheden zijn voor het creëren van laadinfrastructuur.
- **Prijs & Technologie:** De laadinfra markt is nog relatief onvolwassen en volop in beweging. Er zijn veelbelovende technologieën op het gebied van slim laden welke in komende periode zijn intrede doen en effect hebben op de manier waarop laadinfrastructuur kan worden ingezet. Daarnaast zijn er nog grote verschillen in laadtarieven (en de transparantie daarover). Snelladen (DC) is over het algemeen duurder dan regulier laden (AC). De prijs heeft een sterke invloed op business cases voor aanleg van laadinfrastructuur.

Abbeelding 4. Prognose Elektriciteitsvraag in GWh\* (bron: Outlook ELaadNL, 2024)



\* exclusief de elektriciteitsvraag van bouwtransport

Sluit aan

## Hoofdstuk 2. De strategie *Laadinfrastructuur bouw*

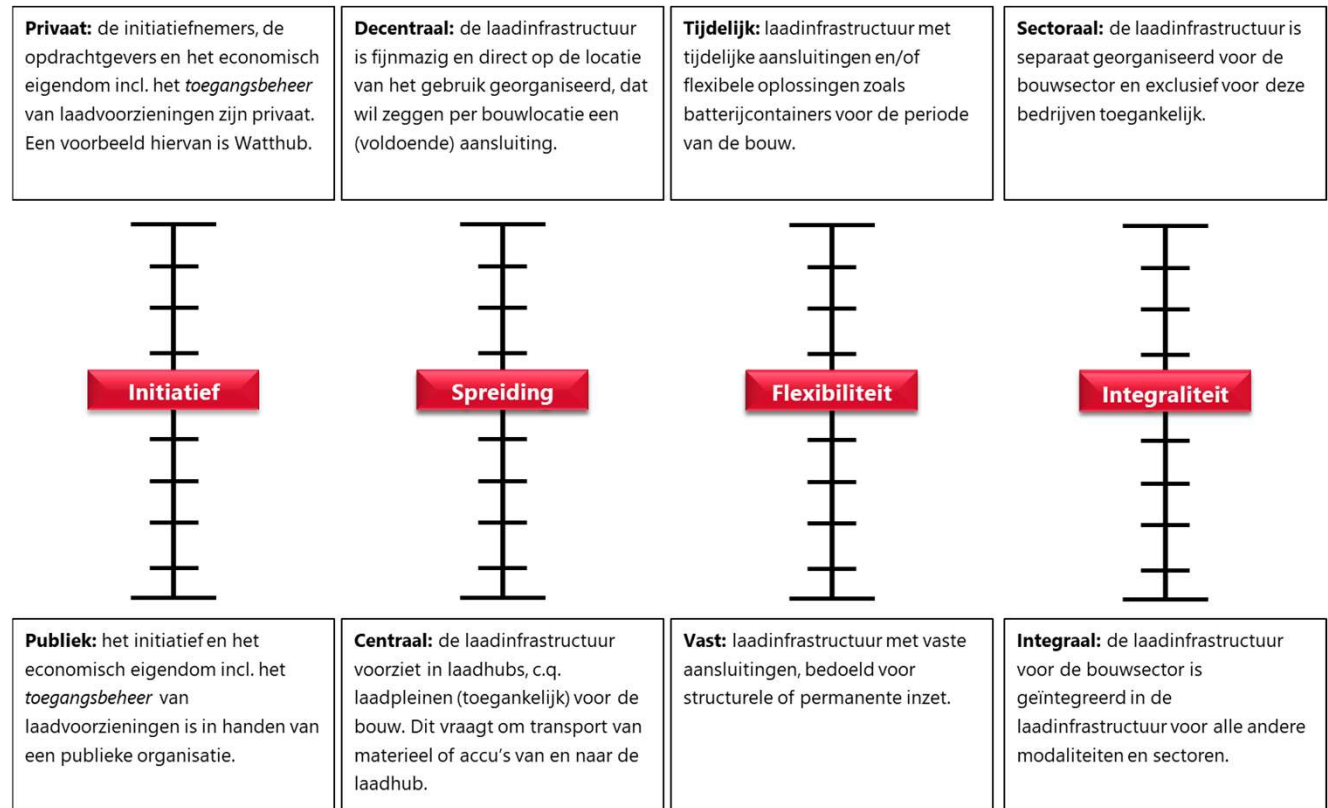
# 2.1 Strategieontwikkeling

In 2023 is een start gemaakt door de NAL Taakgroep Laden op de Bouwplaats om de opgave van de bouw- en infrasector voor voldoende laadinfrastructuur en de rol van de NAL-taakgroep daarin in kaart te brengen, zoals ook opgenomen in de SOK voor een regionale aanpak laadinfrastructuur 2 van de NAL. In juli en augustus van dit jaar is duidelijk geworden dat ook voor de langere termijn behoefte is aan een routekaart voor langere termijn en is deze structuur ontwikkeld.

### Schuifjesmodel

Voor de ontwikkeling van de routekaart is een aanpak gekozen gebaseerd op de mogelijke varianten en keuzes voor de laadinfra bouw. Dit heeft geleid tot een schuifjesmodel of een metaforisch mengpaneel bestaande uit vier schuifjes. Elk schuifje staat voor een parameter waarop in meer of mindere mate kan worden ingezet voor de ontwikkeling van de laadinfrastructuur voor de bouw. Dit model is bedoeld om toekomstscenario's en verschillende opties te doorleven. De instelling van deze vier schuifjes is de basis de te voeren strategie voor de laadinfrastructuur voor de bouw.

Afbeelding 5. Schuifjesmodel laadinfrastructuur bouw



## 2.2 Drie stapelbare varianten

### Uitwerking strategie in varianten

Op basis van het schuifjesmodel en de bijeenkomsten met sectorpartijen (zie afstemmingstraject en introductie) zijn drie varianten opgesteld van laadinfrastructuur voor de bouw. Zie de korte introductie in het kader hiernaast. Per variant wordt op de volgende slides de karakteristieken toegelicht op basis van de vier schuifjes c.q. de parameters eigendom, spreiding, flexibiliteit en integraliteit.

De drie varianten zijn gestapeld, dat wil zeggen, ze bestaan naast elkaar en zijn complementair aan elkaar. De mix van de drie varianten vormen samen de strategie om aan de laadbehoefte in de bouw te voldoen. Door in te zetten op deze drie varianten en daaraan activiteiten te koppelen, komt de gewenste laadinfrastructuur tot stand.

Er zit een mate van volgordelijkheid en wenselijkheid in de drie varianten naar gelang het type bouwproject en de locatie van het bouwproject. De ladder van laden voor de bouw (ElaadNL, 2024) blijft van toepassing.



**Variant A.**  
**Benutten bestaande netwerk**



**Variant B.**  
**Hotspots per gebied**



**Variant C.**  
**Maatwerk per project**

# Variant A. Benutten bestaande netwerk

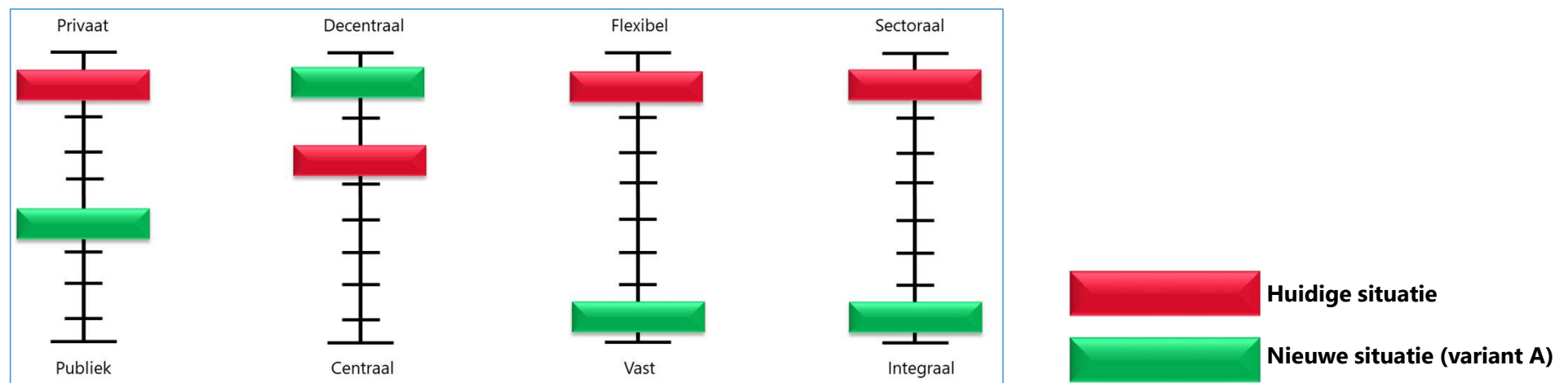
Deze variant beschrijft de situatie waarin laadinfrastructuur voor de bouw beschikbaar is door het benutten van het nationale, netwerk van (vaste) bestaande netaansluitingen en laadinfrastructuur voor mobiliteit en transport. Een bestaand voorbeeld van deze variant is het benutten van een openbare laadpaal voor een personenauto door een mini-graafmachine, die ingezet wordt voor (klein) wegebouwproject in het stedelijke gebied. Dit kan zowel in het projectgebied zijn als een laadpaal binnen een bepaalde afstand van een project. Een ander voorbeeld is het (tijdelijk) realiseren van een laadpunt of stroompunt op een bestaande beschikbare netaansluiting.

**Initiatief:** Voor deze variant is een grotere rol weggelegd voor publieke partijen dan tot nu toe. Namelijk, netbeheerders en overheden (bijvoorbeeld i.c. ruimtelijk beleid) hebben een belangrijke rol om het netwerk optimaal beschikbaar te maken voor de bouw. Daarnaast is kennisontwikkeling in het kader van wet- en regelgeving nodig voor het veilig en functioneel beschikbaar maken van bestaande laadinfrastructuur voor de bouw. De bestaande rollen voor het gebruik van laadinfrastructuur door marktpartijen (aannemers en CPO's) blijft gehandhaafd.

**Spreading:** Deze variant is gericht op gebruik van het bestaande elektriciteitsnetwerk zo dicht mogelijk bij de bouwplaats. Dat maakt deze variant decentraal.

**Flexibiliteit:** Het bestaande netwerk is een vast netwerk van aansluitingen. Beperkt zijn flexibele oplossingen nodig als een aansluiting tijdelijk geschikt moet worden gemaakt voor een bouwproject.

**Integraliteit:** Deze variant is volledig integraal met andere laadinfrastructuur. Het netwerk is in deze variant bedoeld voor alle modaliteiten, zodat maatschappelijk verantwoord wordt geïnvesteerd in laadinfrastructuur. De keerzijde van deze keuze is verminderde laadzekerheid voor de bouw.



## Variante B. Hotspots per gebied

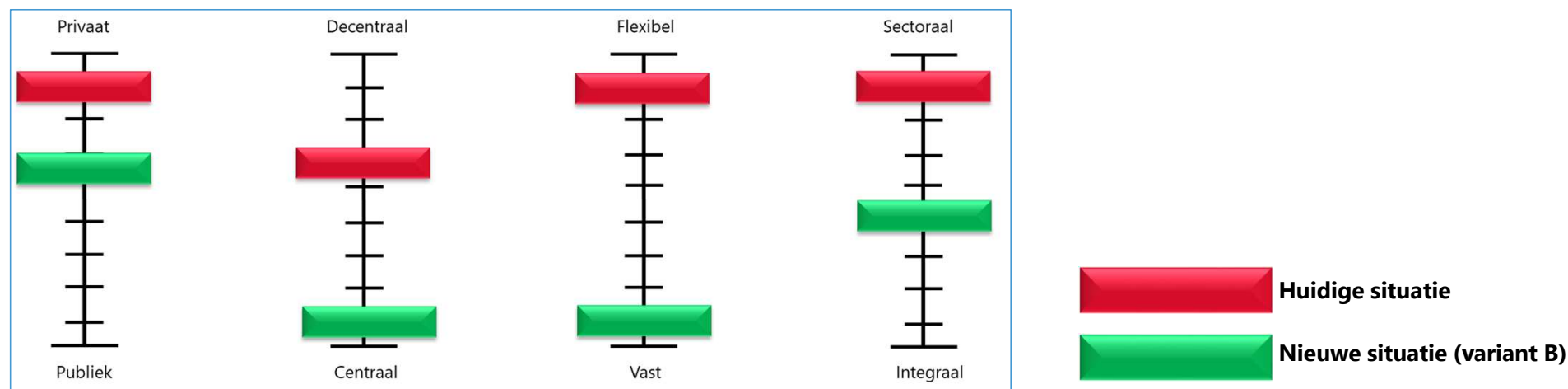
Deze variant beschrijft de situatie waarin de laadinfrastructuur voor de bouw beschikbaar is door het creëren en benutten centrale *hotspots* voor laadinfrastructuur voor de bouw per gebied. Deze hotspots worden geïnitieerd voor de bouw en bieden voldoende laadvermogen en laadzekerheid om de grote bouwprojecten een bepaald gebied te kunnen bedienen. Voorbeelden van dergelijke hotspots zijn private initiatieven van heavy duty laadpleinen zoals *WattHub* en initiatieven van publieke opdrachtgevers, zoals een heavy duty laadplein van een waterschap dat gebruikmaakt van de restcapaciteit van een Riolwaterzuiveringsinstallatie. Ook het creëren van binnenstedelijke laadhubs bij centrale locaties, bijv. mobiliteitshubs of bouwhubs zijn voorbeelden van dergelijke hotspots. Deze voorbeelden richten zich met name op de GWW (onderhouds-)projecten. Naast het creëren en benutten van hotspots specifiek voor de bouw kunnen bestaande of te realiseren hotspots voor logistiek een rol spelen in de laadbehoefte van de bouw. Voorbeeld hiervan is een heavy duty laadplein bij een truckparking in de haven van Rotterdam.

**Initiatief:** Voor het initiatief van de aanleg van hotspots is een rol weggelegd voor zowel publieke partijen en private partijen. De haalbaarheid van een initiatief wordt mede bepaald door lokale opwek (met name wind- en zonne-energie) en/of op locaties waar restcapaciteit beschikbaar is. De aanleg en exploitatie wordt grotendeels verzorgd door marktpartijen, in afstemming met en/of in opdracht van publieke partijen.

**Spreading:** Voor deze variant zijn centrale heavy duty laadpleinen/laadhubs met een aanzienlijk verzorgingsgebied van bouwprojecten waarvoor het bestaande netwerk (variant A.) niet beschikbaar of ontoereikend is.

**Flexibiliteit:** Deze variant is volledig vast, aangezien hotspots in de regel permanente, c.q. meerjarige laadfaciliteiten zijn.

**Integraliteit:** Hotspots worden geïnitieerd voor de bouw en kunnen qua voorziening verbreden naar (niet bouw gerelateerde) logistiek zodat een investering beter rendeert en maatschappelijk meer waarde oplevert. De bouw kan daarnaast hotspots die gemaakt zijn/worden voor logistiek goed gebruiken om aan de laadbehoefte te voldoen.



➡e Sluit aan

# Variant C. Maatwerk per project

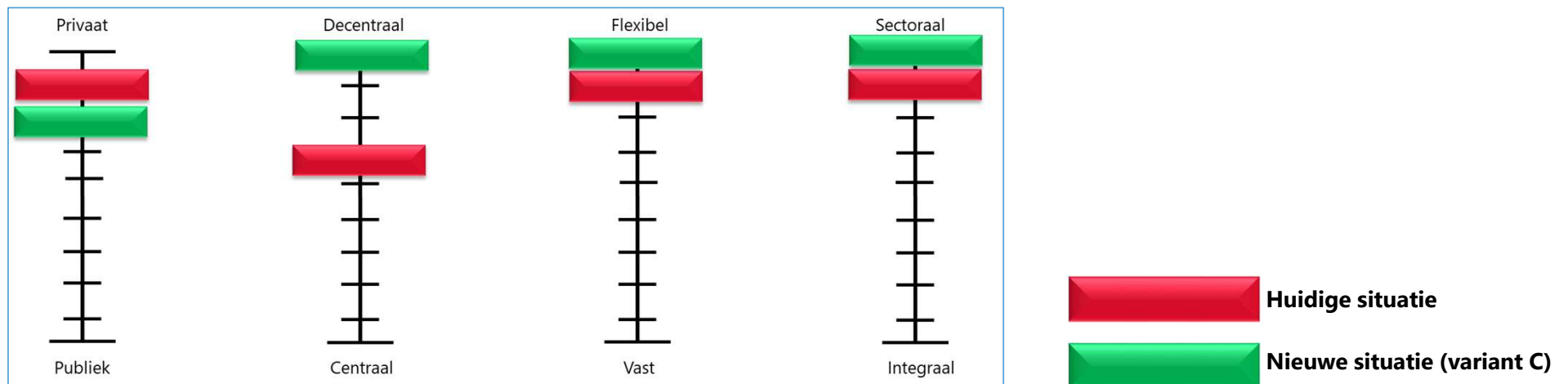
Deze variant beschrijft de situatie waarin de laadinfrastructuur is ontwikkeld en wordt ingezet, volledig gericht op de laadbehoefte van een enkel project. De type laadoplossingen betreffen bijvoorbeeld verplaatsbare accupakketten of een nieuwe tijdelijke bouwaansluiting (of slimme combinaties daarvan), eventueel bedoeld voor permanente aansluiting ná afronding, bijvoorbeeld voor B&U bouw.

**Initiatief:** Maatwerk per project is een taak die gelet op technologische en innovatieve karakter door private partijen, c.q. aannemers en gespecialiseerde bedrijven, wordt verzorgd. De rol van publieke sector is om tijdig duidelijk te maken in welke mate maatwerk nodig is, mogelijk nadat varianten A en B zijn uitgeput of niet haalbaar zijn gebleken. Dit vraagt om op tijd inzichtelijk te maken wat de (resterende) vermogensvraag van het project is.

**Spreiding:** Deze variant is volledig decentraal op de bouwlocatie, aangezien varianten A en B in dat geval niet van toepassing zijn, namelijk door geen of beperkte beschikbaarheid van het bestaande netwerk (dichtbij) en er is geen hotspot in het gebied.

**Flexibiliteit:** Deze variant is volledig flexibel aangezien het maatwerk volledig gekoppeld is aan de tijdelijke bouwwerkzaamheden.

**Integraliteit:** Deze variant is volledig sectoraal aangezien deze laadinfrastructuur wordt ingericht voor het bouwproject. Een voordeel hiervan is dat dit over het algemeen snel te organiseren is, nadelen zijn de relatief hoge energiekosten (kWh prijs) en eventueel investeringen die nodig zijn (in het geval van eigendom).



➡e Sluit aan

## 2.3 Handelingsperspectieven

Deze routekaart beschrijft de strategische keuzes om de benodigde laadinfrastructuur in de bouw te realiseren. Voor het ontwikkelen van laadinfrastructuur zijn verschillende scenario's: deze scenario's gaan over de mate waarin ingezet wordt op de varianten A, B en C. De scenario's beschrijven het – al dan niet – actief handelen om een variant te ontwikkelen. Een scenario kan immers ook zijn dat partijen afwachten c.q. niks doen voor het verder ontwikkelen van laadinfrastructuur. Uiteraard heeft een scenario effect op het al dan niet behalen van de doelstellingen voor voldoende laadinfrastructuur in de bouw.

Voor de strategie laadinfrastructuur bouw gebruiken we als referentiekader vier handelingsperspectieven waaraan de betrokkenen (zie actieagenda) zich committeren. De handelingsperspectieven gaan van boven naar beneden van actief zelf handelen, naar gezamenlijke activiteit of betrokkenheid tot ten slotte passief afwachten.

Zoals toegelicht in paragraaf 1.1 betreft dit het handelingsperspectief voor het realiseren van voldoende laadinfrastructuur voor de bouw. Dit betreft een samenwerking tussen de NAL en de ondertekenaars van het convenant SEB.

### Zelf uitvoeren

Maximaal zelf initiatieven nemen en uitvoeren voor de ontwikkeling van laadinfrastructuur

### Aanjagen en (mede) ontwikkelen

In gezamenlijkheid plannen, initiatieven nemen en uitvoeren vanuit een gedeelde belangen en taken

### Beïnvloeden

De (externe) ontwikkeling leren kennen en (deel)belangen inbrengen bij de initiërende partijen

### Monitoren en afwachten

De (externe) ontwikkeling op z'n beloop laten en blijven monitoren



**➡e Sluit aan**



## 2.4 Strategie

Hieronder wordt de strategie voor het realiseren van de laadinfrastructuur op hoofdlijnen gepresenteerd. Dit is het voorkeurscenario dat de basis vormt van deze routekaart en de actieagenda. De basis hiervoor zijn de drie gepresenteerde stapelbare varianten en het referentiekader met de handelingsperspectieven. Het voorkeurscenario is gekozen op basis van het afstemmingstraject met marktpartijen, overheden (beleid en publieke opdrachtgevers), netbeheerders en kennispartijen.



**A. Benutten bestaande netwerk:** Bevordert efficiënt gebruik van netaansluitingen en stimuleert een integrale blik op investeringen.

Keuze routekaart: **Beïnvloeden voor gebruik door de bouwsector.**



**B. Hotspots per gebied:** Benodigd voor vergroten dekkinggraad laadbehoefte gericht op geïnventariseerde laadvraag/type project. Draagt bij aan robuuster netwerk.

Keuze routekaart: **Aanjagen en ontwikkelen.**

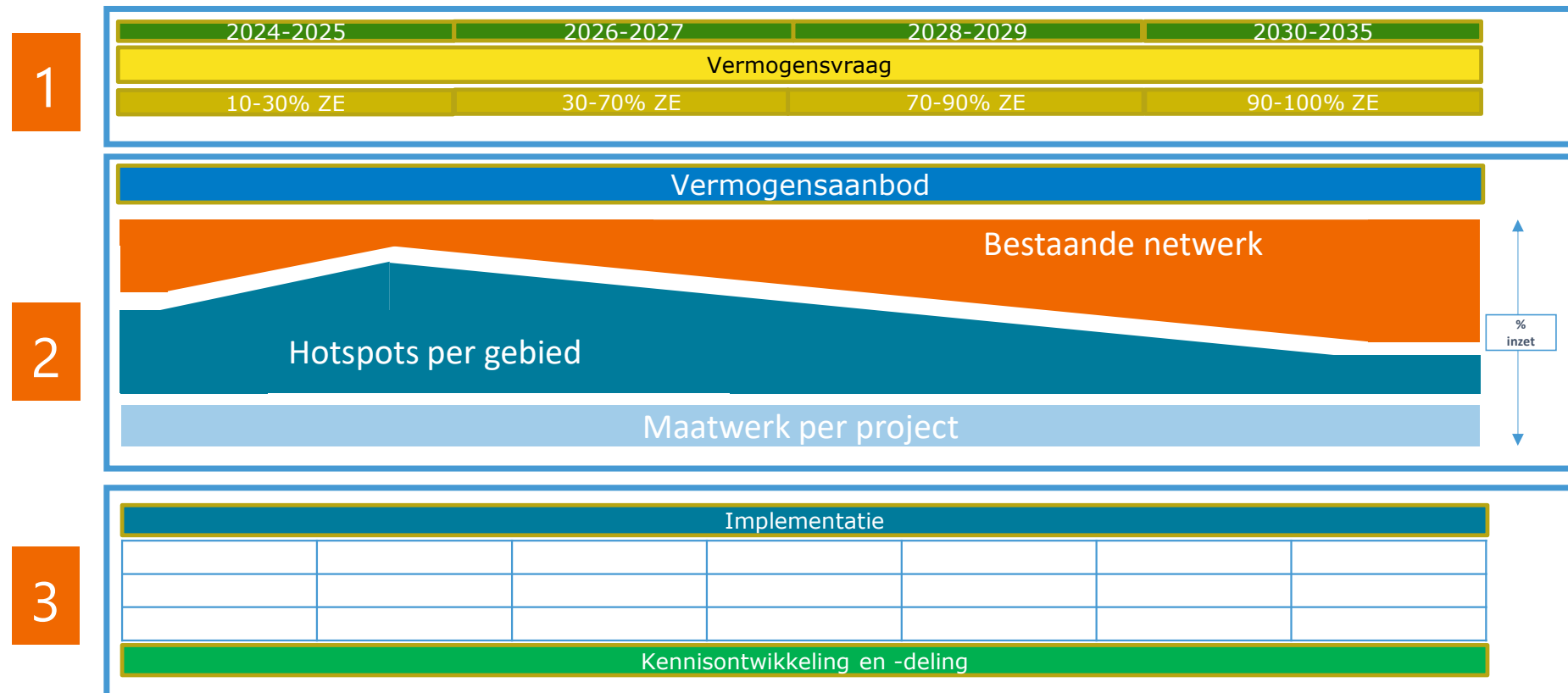


**C. Maatwerk per project:** Blijft nodig, maar zal in de loop van de tijd en gedurende vergroting van netwerk (door hotspots) minder frequent nodig zijn en op meer gestandaardiseerde wijze plaatsvinden.

Keuze routekaart: **Beïnvloeden voor efficiënte uitvoering bouw.**

## 2.5 Routekaart met inzet in laag 2

De drie varianten zijn hieronder verwerkt als laag 2 in de routekaart. De dikte van de lijnen geeft weer in welke mate naar verwachting de varianten aandacht en inzet nodig hebben vanuit alle partijen om deze te ontwikkelen in de tijd. Voor alle drie varianten zal er op korte termijn actie benodigd zijn, met de grootste nadruk op 'hotspots per gebied' waar de nadruk ligt op 'aanjagen en mede ontwikkelen' (zie 2.4 Strategie en 3.1 Uitwerking strategie). Voor het 'bestaande netwerk' liggen er korte termijn acties voor het beïnvloeden voor het gebruik voor de bouw. Na deze initiële inzet zal dit gedurende de periode t/m 2035 naar verwachting aandacht vragen om dit netwerk blijvend te behouden voor inzet voor de bouw. Maatwerk per project blijft gedurende de gehele periode relatief kleine inzet vragen, met name door de markt zelf.



## Hoofdstuk 3. De implementatie *Laadinfrastructuur bouw*

# 3.1 Uitwerking strategie

**Hoofdpijnen voor de uitvoering:** hieronder worden – op hoofdpijnen – de activiteiten beschreven waarmee invulling wordt gegeven aan de strategie “aanjagen en ontwikkelen variant B” en “beïnvloeden varianten A en C”. Overkoepelend voor de drie varianten is de basis activiteit t.a.v. laadstrategie opgenomen, deze activiteit is randvoorwaardelijk voor de uitvoering van de activiteiten vanuit de drie varianten. De uitwerking en wijze van uitvoeren volgt in de volgende paragrafen.



## Basis

1. *Opstellen van laadstrategie voor de bouw per gebied* met de laadvraag en laadaanbod. Onderdeel van de laadstrategie zijn o.a.;
  - De beschikbare aansluitingen, (toekomstige) energie opwek en restcapaciteit (publiek/privaat) in het gebied.
  - De koppeling met ontwikkelingen/plannen vanuit logistiek voor integraal gebruik voor de bouw.
  - Een toets of het bestaande netwerk afdoende dekkend is voor de laadvraag van de bouw en de gevraagde laadzekerheid per tijdsperiode en per gebied.

## Benutten bestaande netwerk: beïnvloeden voor gebruik door de bouwsector

2. *Afstemming tussen de eigenaren en beheerders* van bestaande laadinfrastructuur (o.a. CPO's), netbeheerders en aanbestedingsdiensten (overheden) voor effectief gebruik.
3. *Veilige en gestandaardiseerde werkwijze* invoeren voor gebruik van bestaande laadpalen voor inzetde bouw.

## Hotspots per gebied: aanjagen en ontwikkelen

3. *Ontwikkelen van hotspots* door opdrachtgevers en markt, en deze mogelijk maken door o.a. financiering, beleid- en kennisontwikkeling door overheden.
4. *Aanpassen van wet- en regelgeving* (waaronder bijv. bestemmingsplannen) en het beschikbaar kunnen stellen van ruimte voor de realisatie van heavy duty laadpleinen en/of laadhubs door overheden.
5. *Realiseren en exploiteren van heavy duty laadpleinen/laadhubs* door de markt, en waar mogelijk openstellen voor andere modaliteiten.

## Maatwerk per project: beïnvloeden voor efficiënte uitvoering bouw

6. *Vroegtijdig anticiperen* op projecten door opdrachtgevers waar benutting van het bestaande netwerk en hotspots niet realistisch is.
7. *Flexibele oplossingen ontwikkelen* door de markt die ingezet kunnen worden om de laadvraag op een project te kunnen realiseren.

## 3.2 Uitvoering strategie

**Programmatisch werken:** voor de uitvoering van de strategie wordt gekozen voor programmatisch werken. Een programma is een tijdelijke manier van samenwerken, gericht op het nastreven van bepaalde doelen, die bijdragen aan het verwezenlijken van de strategie. Een programma biedt de mogelijkheid om de opgave (in laag 1) en de strategische keuzes en doelen (laag 2) te koppelen aan activiteiten en de beoogde resultaten. Zo ontstaat begrip van hoe resultaten bijdragen aan de realisatie van de strategie. Vanuit het jaarplan traject en de inhoudelijke bijeenkomsten met stakeholders (zie ook het afstemmingstraject aan het begin van deze Routekaart) zijn inhoudelijk drie type werkzaamheden benoemt: namelijk de onderstaande drie bouwblokken. Per bouwblok is in bijlage 1 een concept actieagenda geformuleerd, waarmee voor de eerste periode van 1 tot 2 jaar invulling kan worden gegeven aan de uitvoering van deze routekaart. De actieagenda is slechts indicatief van aard en zal eind 2024, begin 2025 een definitieve vorm krijgen.

### Bouwblok 1. Identificeren: Energievraag

#### Bijvoorbeeld

- Ontwikkelen: vermogenstool opdrachtgevers versie 2
- Ontwikkelen en ondersteunen format voor (gebiedsgerichte) laadvisie: laadvraag, bestaande netwerk, laadbehoefte over tijd. N.b. provincie stelt pMIEK op (Vliegende brigade/NAL/ELaadNL ondersteunt): inzicht in vraag en aanbod (inclusief opwek) en investeringsplan voor vermogensrealisatie. Identificeren van gat in vraag en aanbod

### Bouwblok 2. Realiseren: Energieaanbod laadinfrastructuur

#### Bijvoorbeeld

- Ondersteuning bij initiatie hotspots/heavy duty laadpleinen: informatie ontwikkelen over de inzet van restcapaciteit en lokale opwek t.b.v. een hotspot
- Wet- en regelgeving voor publieke partijen
- Ruimtelijke inpassing

### Bouwblok 3. Gebruik: Veiligheid, standaardisatie en regelgeving

#### Bijvoorbeeld

- Laadprotocollen voor de bouw, Oplossingen voor het inzetten van bestaande laadinfrastructuur (bijvoorbeeld verloopstuk, accupakketten, etc.)
- Afspraken maken met de CPO/concessiehouder voor het benutten van bestaande laadinfrastructuur voor de bouw.

### 3.3 Structuur uitvoering strategie

**Uitvoering strategie:** onderstaande figuur toont de programmastructuur waarmee de opgave voor laadinfrastructuur bouw wordt aangepakt. Vanuit de drie bouwblokken wordt gewerkt conform de strategische keuzes uit deze Routekaart: de keuze voor (intensiveren van) variant B komt tot uitdrukking in het aantal activiteiten (zie bijlage 1) en in het bijzonder in de inzet op het realiseren van hotspots (bouwblok 2).

**Opgave:** op een robuuste, haalbare en doelmatige wijze voldoen aan de vermogensvraag van emissieloos bouwen, in lijn met de SEB doelstellingen (2023)

**Bouwblok 1. Identificeren: vermogensvraag**

**Bouwblok 2. Realiseren: aanbod laadinfrastructuur**

**Bouwblok 3. Gebruik: Veiligheid, standaardisatie en regelgeving**

**Variant A. Benutten bestaande netwerk**

Strategie: beïnvloeden voor gebruik door de bouwsector. Activiteiten NAL Werkgroep/Kernteam in bouwblok 1 en 3

**Variant B. Hotspots per gebied**

Strategie: aanjagen en ontwikkelen. Activiteiten NAL Werkgroep/Kernteam in bouwblok 1, 2 en 3

**Variant C. Maatwerk per project:**

Strategie: beïnvloeden voor efficiënte uitvoering bouw. Activiteiten NAL Kernteam in bouwblok 1 en 3

## 3.4 Vooruitblik uitvoering strategie

De concept actieagenda In bijlage 1. geeft voor de eerste periode van 1 tot 2 jaar invulling aan de uitvoering van deze routekaart. De actieagenda dient in samenwerking met de uitvoerende partijen en stakeholders nog verder uitgewerkt. Hiermee ontstaat het begrip en het eigenaarschap dat nodig is om de koppeling te kunnen maken tussen de opgave voor de bouw en de strategische keuzes in deze routekaart. De principes van programmamanagement en de drie lagen uit deze routekaart helpen hierin om te valideren of en op welke manier activiteiten bijdragen aan de gestelde doelen en opgave.

Om deze routekaart van “papier naar praktijk” te brengen is een organisatie nodig, hierbij wordt rekening gehouden met:

1. Helderheid in verantwoordelijkheden, rollen en taken van betrokken partijen. Veel partijen zijn betrokken bij de uitvoer van deze routekaart en actieagenda. Voor de NAL is de rol van netwerkregisseur weggelegd en diverse taken (zie de tekstbox hiernaast). In het bijzonder zijn – al dan niet vanuit de NAL/NAL regio’s – taken weggelegd voor marktpartijen, c.q. diverse bouwbedrijven en leveranciers van materieel; de overheid vanuit haar beleidstaak, beheertaak, inspectie en rol als publieke opdrachtgever; netbeheerders; CPO’s en kennispartijen, waaronder normerende partijen (standaardisatie en certificering). In het bijzonder is aandacht voor afstemming met het programma SEB en de werkgroep Logistiek binnen de NAL.
2. Opstart van een uitvoerend gremium voor de uitvoering van deze routekaart conform het besluitvormingsproces in de stuurgroep NAL.

### Tekstbox taken van de NAL i.r.t. de ontwikkeling laadinfra voor de bouw

In de ambitie van het organiseren van energievoorzieningen op of nabij de bouwplaats om schoon en emissieloos te bouwen in 2030, zijn de taken van de NAL beschreven:

- **Signaleren, agenderen en/of onderzoeken** van vraagstukken over het identificeren van de energievraag en realiseren van het energieaanbod voor de bouwsector.
- **Faciliteren** van kennisdeling binnen en tussen de samenwerkingspartners in het speelveld.
- **Toetsen** van kennisproducten die relevant zijn voor de realiseren van de ambitie.
- **Regie** nemen in het netwerk van uitvoerende samenwerkingspartners op de uitvoering en ervoor zorgen dat alle partijen verantwoordelijkheid tonen voor het geheel én hun eigen deel
- Producten **ontwikkelen** ter ondersteuning aan overheden en markt.
- **Inzichten delen** vanuit bovenstaande activiteiten en vanuit andere NAL/RAL-gremia.
- **Monitoren** van de voortgang op de gestelde ambitie. Overkoepelend de samenhang **bewaken** tussen initiatieven binnen de sector.
- In het speelveld van markt en branches, kennisinstellingen, overheden en CPO’s ziet de NAL Werkgroep laadinfrastructuur voor de bouw daarmee een rol voor zich van netwerkregisseur, zodat partijen gezamenlijk kunnen werken aan de ambitie binnen hun eigen taak- en verantwoordelijkheid, zonder dat de NAL daarmee taken overneemt van anderen.

## Hoofdstuk 4. De laadinfrastructuur bouw monitoring



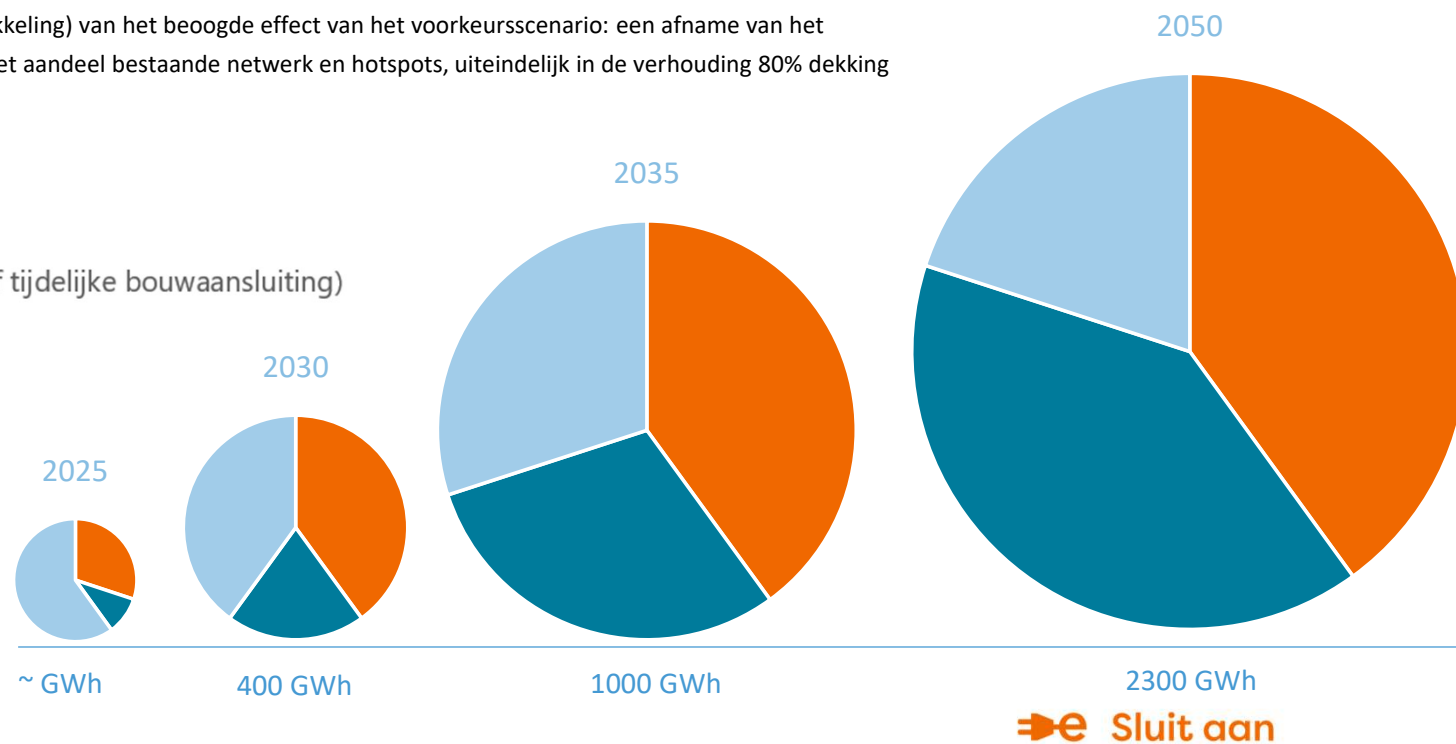
## 4.1 Effect voorkeursscenario - *in ontwikkeling*

Voor de verdere uitwerking en voor de monitoring van de Routekaart wordt gewerkt met een systeem dynamisch model dat ondersteunend is aan een effectieve strategie in relatie tot de volgende vragen:

- **Doelbereik:** Zorgt de strategie in de routekaart ervoor dat aan de laadvraag vanuit de bouwsector wordt voldaan?
- **Robuust:** Hoe houdbaar is het scenario onder externe invloeden, bijvoorbeeld door een toename van de netcongestie of door de vertraging of versnelling van de transitiepaden SEB?
- **Haalbaar:** Hoe maakbaar en realistisch is het scenario? Bijvoorbeeld Is het haalbaar om heavy duty laadpleinen te realiseren in de openbare ruimte? Welke barrières zijn er?
- **Doelmatig:** Hoe doelmatig is het scenario t.o.v. de (maatschappelijke) kosten/baten voor het vraagstuk? Is dit de investering waard?

Op deze slide wordt een impressie gegeven (in ontwikkeling) van het beoogde effect van het voorkeursscenario: een afname van het aandeel maatwerk per project en een toename van het aandeel bestaande netwerk en hotspots, uiteindelijk in de verhouding 80% dekking door varianten A en B en 20% door variant C.

- Variant A. Bestaande netwerk
- Variant B. Hotspots per gebied
- Variant C. Maatwerk per project (inclusief tijdelijke bouwaansluiting)



# Bijlage 1. Concept actieagenda

# Actieagenda – concept en in ontwikkeling

## Bouwblok 1. Identificeren: Energievraag

Variant	Activiteit	Resultaat	Doelgroep/ focus	Uitvoerder	Planning
Alle	Ontwikkelen: vermogenstool opdrachtgevers versie 2	Vermogenstool zodat een OG de energievraag voor de eigen projectenportfolio kent	Opdrachtgevers, tool voor projectniveau	Taakgroep, beheer ELaadNL	Q3 '24
Alle	Vermogensvraag per project en projectenportefeuille in beeld brengen	PM	Markt	Opdrachtgevers (ondersteund door NAL Regio's)	
Alle	Ontwikkeling <b>vermogensvraag op gebiedsniveau</b> in beeld brengen (voorbeeld van provincie Drenthe regionale kaarten): in stappen 1) bouw, 2) bouw+logistiek 3) totaal.	Overzicht van stroompunten en –voorzieningen in het gebied van opdrachtgevers. Wordt momenteel uitgevoerd voor provincie Drenthe	Markt en overheden	Nu: SEB OP.  Later: Opdrachtgevers (ondersteund door NAL Regio's)	
Alle	<p>Informatie provincie en gemeente over de lokale opwek en opties voor een hotspot – Kennisontwikkeling/-deling</p> <p>Provincie stelt pMIEK op (Vliegende brigade/NAL/ELaadNL ondersteunt): inzicht in vraag en aanbod (inclusief opwek) en investeringsplan voor vermogensrealisatie. Identificeren van gat in vraag en aanbod.</p>	Informatie voor pMIEK over toekomstige vermogensvraag	Provincies (pMIEK)	NAL regio's	
Alle	Opstellen van laadstrategie voor de bouw per gebied met de laadvraag en laadbehoefte	Laadstrategie per gebied	Markt en overheden	PM	

## Actieagenda – concept en in ontwikkeling

### Bouwblok 2. Realiseren: Energieaanbod laadinfrastructuur

Variant	Activiteit	Resultaat	Doelgroep/ focus	Uitvoerder	Planning
Alle	Opstellen handreiking laadvisie bouw	Laadvisie	Gemeenten	NKL/ElaadNL	Q3/Q4 '24
Alle	Energiescan en gebiedsscans per gebied maken voor de beschikbare aansluitingen en (rest)capaciteit in een gebied	Energiescans en gebiedsscans heel NL	Medeoverheden (gemeenten/provincies/waterschappen)	NAL/SEB OP/Overheden	
Alle	Initiëren energiekadaster: Online inzicht in laadvoorzieningen, etc.	Energiekadaster	Markt	NAL	
Hotspots per gebied	Ontwikkelen van hotspots door opdrachtgevers en markt, en deze mogelijk maken door o.a. financiering, beleid- en kennisontwikkeling door overheden	Kaders/raamwerk voor ontwikkeling hotspots	Medeoverheden (gemeenten/provincies/waterschappen)	NAL/SEB/LOLA	
Hotspots per gebied	Onrendabele top voor hotspots wegnemen, mogelijkheden voor (subsidie) regelingen zoals de SPUK/SEB/SSEB/HBE's/SPULA/SPRILA	Financieel instrument	Markt	NAL/RVO	
Hotspots per gebied	Type eigenaarsvarianten/concessies voor een hotspot om dit correct in markt te zetten	Eigenaarsvarianten en voor-/nadelen per variant	Medeoverheden en markt	Topsector (Connekt)	Q1 2025
Hotspots per gebied	Bestemmingsplannen aanpassen op hotspots voor de bouw	Ruimtelijke inpassing	Markt	Gemeenten/Provincies/Markt	
Hotspots per gebied	Business case en de risico's in beeld brengen in relatie tot het gebruik en prioritering van gebruik, betalen voor flexibiliteit en laadzekerheid. GOTORK	Onderzoek	Markt	Financiers	
...	...				

# Actieagenda – concept en in ontwikkeling

## Bouwblok 3. Gebruik: Veiligheid, standaardisatie en regelgeving

Variant	Activiteit	Resultaat	Doelgroep/ focus	Uitvoerder	Planning
Alle	Programma veilig laden en stallen bouw	PM	Gebruikers elektrisch materieel (aannemers en opdrachtgevers)	NIPV	
Alle	Veiligheid bij ombouw van bestaand materieel naar elektrisch materieel	PM	Ontwikkelaars en leveranciers	Taakgroep/ WG Veiligheid	
Alle	Laadprotocollen voor de bouw	Laadprotocollen	Gebruikers elektrisch materieel /aannemers/ opdrachtgevers	Taakgroep/ WG Open Protocollen	
Alle	Competenties ontwikkelen bij gebruikers voor gebruik laadinfra in de bouw	PM	Markt		
Benutten bestaand netwerk	Ondersteuning voor het afsluiten van concessies met CPO's, in het bijzonder voor landelijke afspraken zodat aansluitingen voor de bouw meekunnen. Dit geldt ook voor logistieke concessies die geschikt gemaakt moeten zijn voor de bouw.	PM	Overheden/markt	NAL regio's	
Benutten bestaand netwerk	Afspraken maken met de CPO/concessiehouder voor het benutten van bestaande laadinfrastructuur voor de bouw.	PM	Markt	Publieke opdrachtgevers	
Hotspots per gebied	Wet- en regelgeving passend maken voor energieleverantie door publieke opdrachtgevers (voorbeeld RET en ProRail)	Aanpassing Wet- en regelgeving	ProRail		
Maatwerk per project	Mogelijkheden voor waterstof (evt. voor buitengebied)	PM	Markt	Topsector (Connekt)	
Benutten bestaand netwerk	Oplossingen voor het inzetten van bestaande laadinfrastructuur (bijvoorbeeld verloopstuk, accupakketten, etc.)	PM	Markt/overheden/netbeheerders	Private partijen	
Benutten bestaand netwerk	Standaardisatie voor veilige uitvoering (BMS)	PM	Markt	Private partijen	
Hotspots per gebied	In welke mate kunnen hotspots gecombineerd met andere gebruikers (bijvoorbeeld de verzorgingsplaat, wanneer wel en wanneer niet, o.a. vanuit fysieke veiligheid)?	Onderzoek	RWS/medeoverheden		
Maatwerk per project	Gebruik vroegtijdig aansluiting aanvragen	PM	Markt	Medeoverheden	
Maatwerk per project	Laadcoördinator per project aanstellen	PM	Medeoverheden/markt		
Benutten bestaand netwerk	Standaardiseren van gebruik van vaste bestaande netaansluitingen met (tijdelijke) laadfaciliteiten t.b.v. de bouw	PM	Markt	Medeoverheden	
Hotspots per gebied	Bouw onder de aandacht brengen bij logistiek voor integraal gebruik logistieke (heavy duty) laadpleinen met de bouw	PM	Markt	PM Topsector	
Hotspots per gebied	Kansen voor laadplein realisatie door de markt op eigen terreinen/bouwhubs	PM	Markt	PM Topsector	
...	...				

## Kennisontwikkeling en –deling (*concept en in ontwikkeling*)



Variant	Activiteit	Resultaat	Doelgroep/ focus	Uitvoerder	Planning
Alle	Roadshow Routekaart laadinfra voor de bouw, in combinatie met SEB	PM	PM	NAL Werkgroep	
Alle	Loket voor vragen/behoefte/knelpunten vanuit mede overheden	PM	PM	NAL Vliegende brigade ism SEB OP	
Alle	Bouwopgave en methoden/producten opnemen bestaande (logistieke) communicatie/trainingen	PM	PM	PM (Vliegende brigade?)	
...	....				

## Bijlage 2. Begrippenlijst

# Begrippenlijst\*

- **Hotspot:** Geografische plek waar een heavy-duty laadplein of een laadhub ontwikkeld is of plek waar deze faciliteit kan worden ontwikkeld door beschikbaarheid van (grote) netaansluiting en (grootschalige) energieopwekking.
- **Laadinfrastructuur:** Het totaal van de infrastructuur behorend bij de laadpalen. Onder andere: Netaansluiting, laadpaal, laadpunt en bekabeling.
- **Netaansluiting:** De kabel waarmee stroom wordt vervoerd (vaak ondergronds) tot de aansluiting op een fysiek object of meterkast van een woning of laadpaal. Deze aansluiting kan variëren in capaciteit.
- **Laadpaal:** Fysiek object met meestal één of twee laadpunten.
- **Laadpunt:** De elektrische aansluiting op een laadpaal waar de stekker wordt aangesloten. Reguliere laadpalen beschikken meestal over twee laadpunten. Een laadpunt kan ook verwerkt zijn in bijvoorbeeld een muurbox of lichtmast.
- **Heavy-duty laadplein:** Laadplein ingericht voor zware voertuigen (vracht, werktuigen, touringcars) met voldoende vermogens, ruimte en faciliteiten. Hier kan rekening gehouden worden met specifiek bijladen van mobiele werktuigen en mobiele batterijen.
- **Laadhub:** Een type (tijdelijk) laadplein, ingericht voor bouw met voldoende vermogens, ruimte en faciliteiten. Hier kan rekening gehouden worden met specifiek bijladen van (hand)gereedschappen, (kleine) mobiele werktuigen en mobiele batterijen.
- **Laadfaciliteit:** Een fysieke plek voor het laden van voertuigen en/of werktuigen, niet nader gedefinieerd tot een laadpaal, (heavy duty) laadplein of laadhub.
- **Laadstrategie:** Document per gebied met de laadvraag, laadbehoefte voor de bouw en toets of het bestaande netwerk afdoende dekkend is voor de laadvraag per tijdsperiode en per gebied. Deze laadstrategie is inclusief beschikbare aansluitingen, (toekomstige) energie opwek en restcapaciteit (publiek/privaat) in het gebied.
- **Ladder van laden:** Voorkeursvolgorde voor invulling van de laadbehoefte met oog op laagste laadprijs en maatschappelijke kosten.
- **Publiek toegankelijk laadpunt:** Een laadpunt voor een elektrisch voertuig dat 24/7 openbaar toegankelijk is, zonder barrières zoals slagbomen of poorten.
- **Semi-publiek toegankelijk laadpunt:** Een laadpunt dat is opengesteld voor publiek op een private locatie. Bijvoorbeeld bij tankstations. Er kunnen beperkte toegangstijden zijn.
- **Privaat laadpunt:** Een laadpunt op eigen terrein.
- **Charge Point Operator (CPO):** De CPO is verantwoordelijk voor beheer, onderhoud en exploitatie van laadpalen.

\* in lijn met  
begrippenlijst NKL

