

Living lab heavy duty laden: kennisarrangement

NAL werkgroep logistiek en het Living Lab

In 2030 moet de logistieke sector (bestel- en vrachtwagens) een CO2 emissie reductie van 35 Mton hebben gerealiseerd zoals afgesproken in het Klimaatakkoord van 2019. De logistieke sector ziet een grote uitdaging bij het oplossen van knelpunten welke ontstaan bij de verduurzamingsopgave voor de sector. Het rijden met batterij-aangedreven voertuigen geeft de sector uitdagingen op het gebied van opschaling van het aantal voertuigen, gebruik van laadhubs, het integreren van meerdere laders met energieopslag, netaansluiting en lokale duurzame energieproductie. De NAL werkgroep Logistiek heeft de uitdagingen in vijf thema's onderverdeeld om te voorkomen dat laadinfrastructuur een belemmering is voor de overgang van de logistieke sector naar elektrisch rijden. De vijf thema's zijn onderverdeeld in vijf taakgroepen, met elk hun eigen actielijnen. De thema's / taakgroepen zijn:

1. Prognoses; waar en wanneer kan logistieke laadvraag worden verwacht?
2. Publieke stimulering van logistiek laden; welke ondersteuning van lokale overheden is nodig bij het faciliteren van logistiek laden.
3. Privaat logistiek laden; hoe zit het met de standaarden, veiligheid, netimpact en basiseisen.
4. Basisnetwerk; hoe zetten we een publiek toegankelijk basisnetwerk van laadvoorzieningen op?
5. Laden op bouwlocaties; hoe realiseren we meer mobiele laadoplossingen op bouwplaatsen.

Het Living Lab maakt onderdeel uit van thema en taakgroep 4 Basisnetwerk. Het vormt daarmee het verlengstuk van deze werkgroep om kennisvragen in de praktijk te onderzoeken en te valoriseren. Opdracht van taakgroep 4 is *het vormgeven, regie voeren en versnellen van de realisatie van een basisnetwerk voor logistiek, inclusies het vaststellen van een juiste financieringsmix samen met publieke en private partijen*. Dit betreft zowel een publiek basisnetwerk als een netwerk van (semi-)private laadoplossingen op bedrijfslocaties, die kunnen bijdragen aan dit netwerk.¹

Activiteiten van taakgroep 4 zijn:

- Vaststellen van ambitieniveau, timing, locaties van een publiek basisnetwerk voor de logistieke sector (planvorming).
- Vertalen van een basisnetwerk naar investeringsbehoefte van laden voor logistiek.
- Overzicht creëren in bruikbaar financieel instrumentarium (publieke subsidie, heffing en revolverende en private investeringen) en witte-vlekkenanalyse van best passende, benodigde en mogelijke instrumenten per fase (inclusief rolverdeling, hefboom en risicoverdeling).
- Verkennen van realisatiemogelijkheden van een basisnetwerk: e.g. concessiemodel versus vergunningsmodel.
- Onderzoeken van een no regret-laadinfracfonds voor start uitrol.
- Onderzoeken samenwerkingsvorm publiek-privaat bij de realisatie onderzoeken (e.g. Green Deal).
- Aanjagen actieve rol Rijkswaterstaat in basisnetwerk met verzorgingsplaatsen beschikbaar stellen voor logistieke laadinfrastructuur.

Om antwoord te vinden op vragen welke er spelen rondom het vertalen van een basisnetwerk naar investeringsbehoefte van laden voor logistiek (bullet 2) bestaat er een behoefte om in de praktijk ervaring op te doen in een Living Lab. In het Living Lab komt een tweetal initiatieven samen: Enerzijds de ambitie vanuit NAL werkgroep logistiek om een start te maken met de uitrol van een basisnetwerk voor heavy duty laadinfrastructuur, anderzijds de wens vanuit Topsector Energie & Topsector Logistiek om een specifiek kennisprogramma te starten waarbij meerdere praktijkvoorbeelden gerealiseerd worden die in samenhang onderzocht kunnen worden². Een belangrijke behoefte die de Topsectoren adresseren is noodzaak om niet versnipperd maar heel gericht te investeren in voldoende en

¹ Op weg naar een passende laadinfrastructuur voor de logistieke sector; Kennis- en actie-agenda Logistieke Laadinfrastructuur, blz 21

² Zie ook notitie 'Pilotprogramma Logistiek laden voor zware toepassingen'

samenhangende projecten, om zo een nieuwe markt te kunnen organiseren. Om te borgen dat de juiste vragen worden onderzocht heeft het NKL kwartier gemaakt bij de NAL regio's en een stuurgroep in het leven geroepen met afvaardiging van IenW, RWS, TKI Urban Energy, Dinalog, ElaadNL, NAL werkgroep logistiek en NKL. Het is aan te bevelen om de uiteindelijke kennisvragen voor te leggen aan de stuurgroep om in gezamenlijkheid te bepalen of de kennisvragen te samen voldoende antwoord geven om te komen tot opschaling en de daarbij horende investeringsbehoefte.

Kennisvragen

Binnen het Living Lab Heavy Duty laden wordt antwoord gezocht op de belangrijkste hedendaagse systeemvragen en uitdagingen welke de verduurzaming van de logistieke sector momenteel met zich mee brengen. Deze vragen zijn binnen het Living Lab onder te verdelen in drie hoofdthema's:

1. Logistieke laadoplossingen op los/laden-locaties (laden op bedrijventerreinen);
kennisvragen gerelateerd aan realisatie, inrichting en gebruik van private laadoplossingen ten aanzien van standaarden, veiligheid en basiseisen voor logistieke partijen.
Energievraagstukken: Interoperabiliteit (m.n. slim laden), handreiking voor (no-regret) kansen voor slim laden
2. Logistieke laadoplossingen voor onderweg laden van logistieke voertuigen;
kennisvragen gerelateerd aan het opzetten van een (publiek) basisnetwerk van laadvoorzieningen voor zwaardere vrachtvoertuigen; inclusief financiering, locatiebepaling, governance etc.
3. Prognoses en impact;
Kennisvragen gerelateerd aan waar en wanneer logistieke laadvraag kan worden verwacht; en met welke impact op het net, op zowel publieke als private locaties. Energievraagstukken: netimpactstudies (voor gebouwde omgeving) en zicht op bijdrage van slim laden daarbij.

Het Living Lab start met tenminste 6 projecten. Streven is om in alle NAL regio's één living lab op te zetten. Door te werken in NAL regio's is het mogelijk om juist ook regionale aspecten en ontwikkelingen een plek te geven in het Living Lab. De NAL regio's kunnen bevestigd worden naar lopende projecten en ontwikkelingen en hebben graag een stem bij het bepalen van de (inkoop) criteria. Tijdens het kwartiermaken en in gesprekken met NAL regio's, projectinitiatieven, Dinalog, TKI Urban Energy en ElaadNL zijn onderstaande, niet uitputtende, kennisvragen opgehaald. De kennisvragen zijn onderverdeeld naar de drie hoofdthema's waar het Living Lab antwoord op probeert te geven.

Logistieke laadoplossingen op los/laden-locaties (laden op bedrijventerreinen)

Binnen deze onderzoeks- en ontwikkellijn wordt gekeken naar de verschillende vormen van laadinfrastructuur

1. Wat zijn de voor- en nadelen van verschillende laadoplossingen
2. Met vermogen moet minimaal worden geladen om operationeel te zijn
3. Hoe vindt laden in de dagdagelijkse praktijk plaats en op welke manier kan kennis hierover bijdragen (bijvoorbeeld door middel van kalibratie) aan een nationale plankaart Laden voor Logistiek?

Logistieke laadoplossingen voor onderweg laden van logistieke voertuigen

De marges binnen de logistieke sector zijn veelal beperkt. Tijd is daarom geld waardoor de sector het plannen van vervoerstromen tot in perfectie heeft doorontwikkeld. Het laden van de voertuigen kan op het logistieke proces (grote) invloed hebben. Binnen deze onderzoeks- en ontwikkellijn wordt daarom gekeken naar:

1. Laadlocatie. Denk hierbij aan de laadmomenten (op het depot, onderweg, bij de klant), de laadlocaties (decentraal of geclusterd), etc..
2. Interoperabiliteit van laadsystemen
3. Toegankelijkheid van locaties om tussentijds bij te laden.
 - a. Privaat laden; laden op eigen terrein, bij eigen terrein (distributiecentra).
 - b. Semi publiek laden: laden op terreinen welke openbaar toegankelijk zijn voor verschillende vervoerders. Laadlocatie kan gekoppeld zijn aan de laad- en loslocatie.
 - c. Publiek (toegankelijk) laden; laadlocaties welke voor alle vervoerders toegankelijk is en derhalve niet gekoppeld aan laad- en loslocatie.
 - d. Reserveren: logistieke partijen kunnen niet afhankelijk zijn van mogelijke beschikbare laadvoorzieningen (zie vraag 2). Om gebruik van (semi) publiek toegankelijke laadinfra te gebruiken is het reserveren van de laadinfrastructuur een vereiste.

- e. Welke systemen zijn er op de markt?
- f. Wie onderhoudt en beheert het systeem en is het wenselijk dat hiervoor betaald gaat worden?
- g. Op welke manier kan een omgeving worden gecreëerd waarbij marktpartijen op basis van dezelfde (onafhankelijke) data een reserveringssysteem kunnen bouwen dat voor iedereen beschikbaar is?
- h. Hoe organiseer je laden “achter” de meter.
- 4. Aandacht voor de logistieke planning en de snelheid waarmee het energiesysteem kan meebewegen.
 - a. Integratie met planningsoftware; logistieke profielen vs laadprofielen.
 - b. Integratie van open trip model data (OTM) met data van laadgedrag.
 - c. Beschikbaar vermogen en mogelijkheid en snelheid om elektrisch vermogen te organiseren.
- 5. Impact op de logistieke processen van de laadbehoefte
 - a. Gebruik laadhubs
 - b. Last mile delivery anders organiseren bijv. met LEV's

Naast de betrokkenheid van de netbeheerder is betrokkenheid van de (lokale) wegbeheerder een vereiste. Vooral (semi)publiek toegankelijke laadinfrastructuur kan een verkeersaantrekkelijke werking hebben. Inzicht in dergelijke effecten van een laadstation is wenselijk om bij de uitrol van een netwerk vroegtijdig de lokale overheid geïnformeerd kan worden over dergelijke effecten.

Prognose en impact

Het laden van vrachtwagens met een hoog vermogen heeft een directe impact op het lokale elektriciteitsnet. Piekbelasting en verstoring van power quality dient te worden voorkomen. Laadinfrastructuur in combinatie met stationaire opslag kunnen bijvoorbeeld helpen om piekvraag naar elektriciteit te voorkomen, terwijl er tegelijkertijd met hoog vermogen geladen kan worden. Stationaire opslag biedt tevens de mogelijkheid om een combinatie te maken met lokale initiatieven op het gebied van energie-opwek. Voor deze systeem vraag wordt gebruik gemaakt van de data en kennis van ElaadNL en NKL.

1. Wat is de verwachte groei in elektriciteitsvraag voor verschillende locaties? Op welke wijze kunnen netbeheerders voorsorteren op de grootschalige uitrol van laadinfrastructuur?
2. Integratie van grootschalige laadvoorzieningen op bijv. truckparkings (of andere semipublieke plekken) in het energienet: wat zijn de kansen en beperkingen?
3. Kansen en beperkingen van stationaire opslagsysteem in combinatie met hoogvermogensladers om piekvraag te voorkomen.
4. Financiering van een basisnetwerk: het living lab biedt kansen om vanuit de praktijk de (additionele) kosten van knooppunten in een basisnetwerk in kaart te brengen en bij te dragen aan kennis en voorwaarden waaronder dit succesvol kan zijn.
5. Slim laden: momenteel zijn nog beperkte slim laden mogelijkheden beschikbaar voor hoogvermogensladers. Wat zijn techno-economische en organisatorische beperkingen op slim laden oplossingen voor logistiek te kunnen integreren? Op welke wijze kan de laadvraag met dal/piekuren gematcht worden of kan zelfs mogelijk worden om vermogen aan het net terug te leveren (V2G)?
6. Integratie van laadinfra met industriële energy management systemen zijn nog beperkt en is systeemintegratie beperkt. Optimalisatie van het energievraagstuk inclusief laadoplossingen ligt dan voor de hand. Waar liggen kansen voor het optimaliseren van logistieke laadvraag en energiehuishouding op industrie- en bedrijventerreinen?

Binnen dit thema kan gebruikt worden gemaakt van de uitkomsten van de studies slim laden van de Topsector Energie.