



Richtlijnen ontwikkeling publieke laadhubs voor ZE Bouw

Richtlijnen voor het laden van emissieloos bouwmaterieel op publieke laadhubs: "Standaardiseren en samenwerken voor de toekomst".

ElaadNL
Juni 2025

Deze visie is mede tot stand gekomen dankzij het Green Transport Delta (GTD-E) project met RVO als subsidieverstrekker

LADEN ELEKTRISCH BOUWMATERIEEL

De noodzaak voor emissievrije bouw groeit door klimaatdoelen, gezondheidseisen, luchtkwaliteit en vooral de noodzaak om stikstofuitstoot terug te dringen. Emissieloos bouwen is, in de buurt van een Natura 2000-gebied, in principe de enige manier om nog te kunnen bouwen. Elektrisch bouw materieel wordt steeds breder beschikbaar, al is dat in de hogere vermogensklassen deels nog ombouw van bestaande brandstofmodellen.

Volgens het middenscenario van de ElaadNL [Outlook Bouw](#) is 100% van de mobiele werktuigen elektrisch in 2050. De bouwsector heeft dan naar verwachting een totale elektriciteitsvraag van 2,3 TWh voor het opladen van deze elektrische mobiele werktuigen. Inclusief bouwtransport is dit 5 TWh. In de outlook is geconcludeerd dat flexibele laadoplossingen, standaardisatie, omgaan met de tijdelijkheid van projecten en het oplossen van uitdagingen rondom de stroomvoorziening, cruciaal zijn voor een succesvolle transitie. Een netwerk van laadlocaties is essentieel om deze transitie mogelijk te maken. Het is nog onduidelijk hoe de totale laadvraag zich over de locaties zal verdelen. In de recent gepubliceerde routekaart van de NAL-werkgroep logistiek, worden dit soort locaties aangeduid als 'hotspots' en tevens opgenomen als 'laadstrategie B'.

SCOPE

De consensus vanuit de markt¹ is dat deze hotspots moeten voldoen aan specifieke eisen om aan de behoeften van de bouwsector te voldoen. Om opdrachtgevers, opdrachtnemers en exploitanten van laadoplossingen in de bouwsector te helpen bij het maken van de juiste keuzes en het faciliteren van de juiste randvoorwaarden, volgen een viertal actiepunten. Daarom zijn interoperabele, toegankelijke en gebruiksvriendelijke laadfaciliteiten op hotspots nodig. De laadfaciliteiten worden gebruikt door materieel dat op eigen kracht, of op een standaard oplegger naar de locatie kan komen. Groter materieel is dermate divers dat het niet werkbaar is hier algemene laadlocaties op in te richten.

De 'ladder van laden' (zie einde document) is een leidraad om keuzes te maken over de energievoorziening voor het laden van elektrische bouw materieel. Hierin zitten verschillende type locaties: bestaande laadinfrastructuur, nieuwe (tijdelijke) locaties via bestaande netaansluitingen, via flexibele assets of middels een (al dan niet tijdelijke) netaansluiting. De actiepunten richten zich op stap 1b uit deze ladder van laden: het benutten van bestaande en/of nieuwe publieke locaties in de vorm van hotspots. Breed toegankelijke en flexibel inzetbare hotspots verhogen de efficiëntie en dragen bij aan een bredere inzetbaarheid van elektrische voertuigen in zowel de logistiek als bouw. Zo kan er concreet aangehaakt worden bij (de ontwikkeling van) logistieke laadpleinen, waar al veel kennis en ervaring is opgedaan over processen met opdrachtgevers en het borgen van bruikbaarheid.

¹ Opgehaald in een marktconsultatie met meer dan 40 stakeholders uit de bouw op 30 september 2024 bij ElaadNL in Arnhem

ACTIEPUNTEN

Combineer modaliteiten op een laadlocatie

Wanneer hotspots worden gebruikt door verschillende modaliteiten, is het essentieel dat ze hierop zijn ingericht. Specifiek voor emissieloos bouw materieel betekent dit dat ze ontworpen worden met voldoende ruimte voor het manoeuvreren van groot materieel. Naast de eisen voor logistieke laadpleinen vraagt bouw materieel om duidelijke routing en rijrichtingen, langere laadkabels en mogelijkheden om meerdere materieelstukken en/of accupakketten op een trailer tegelijk te laden.

Maak het laadproces eenvoudig, efficiënt en betrouwbaar

Gebruiksgemak en beschikbaarheid zijn cruciaal voor het dagelijks gebruik. Vooral bij tussentijds laden, bijvoorbeeld met mobiele batterijpakketten, is het essentieel dat de processen intuïtief en snel verlopen. Dat betekent simpele operatie en betaalmethoden, die zijn afgestemd op de use-case van meerdere assets per gebruiker, zoals een trailer met werktuigen of (meerdere) batterijpakketten. Daarnaast is voorspelbaarheid van de kosten een vereiste, is er een hoge betrouwbaarheid en hoge mate van zekerheid nodig. Dit wil zeggen dat de laadsessie naar verwachting verloopt, en dat laadplekken (kunnen) worden gereserveerd. Het eenvoudig, efficiënt en betrouwbaar maken van het laadproces draagt niet alleen bij aan de productiviteit op de bouwplaats, maar versterkt ook het vertrouwen in de transitie waar de bouwsector nu in zit.

Zorg voor standaardisatie op hotspots

Markt gedragen standaarden voor stekkers en laadsystemen vormen de basis voor een betrouwbaar laadproces. Interoperabiliteit en connectiviteit tussen verschillende merken en typen bouw materieel is een fundamenteel uitgangspunt om de bredere adoptie van emissieloos bouwen te stimuleren. Hoewel het toepassen van gangbare (laad)protocollen door de markt langzaam wordt opgepakt, is 'in het veld' duidelijk geworden dat de communicatie en technische samenwerking tussen assets (laadpaal, voertuig, batterij) in de praktijk nog niet optimaal is. Test materieel uitvoerig bij een onafhankelijke partij en pas het vervolgens toe in de praktijk.

Slim benutten van elektriciteitsnet

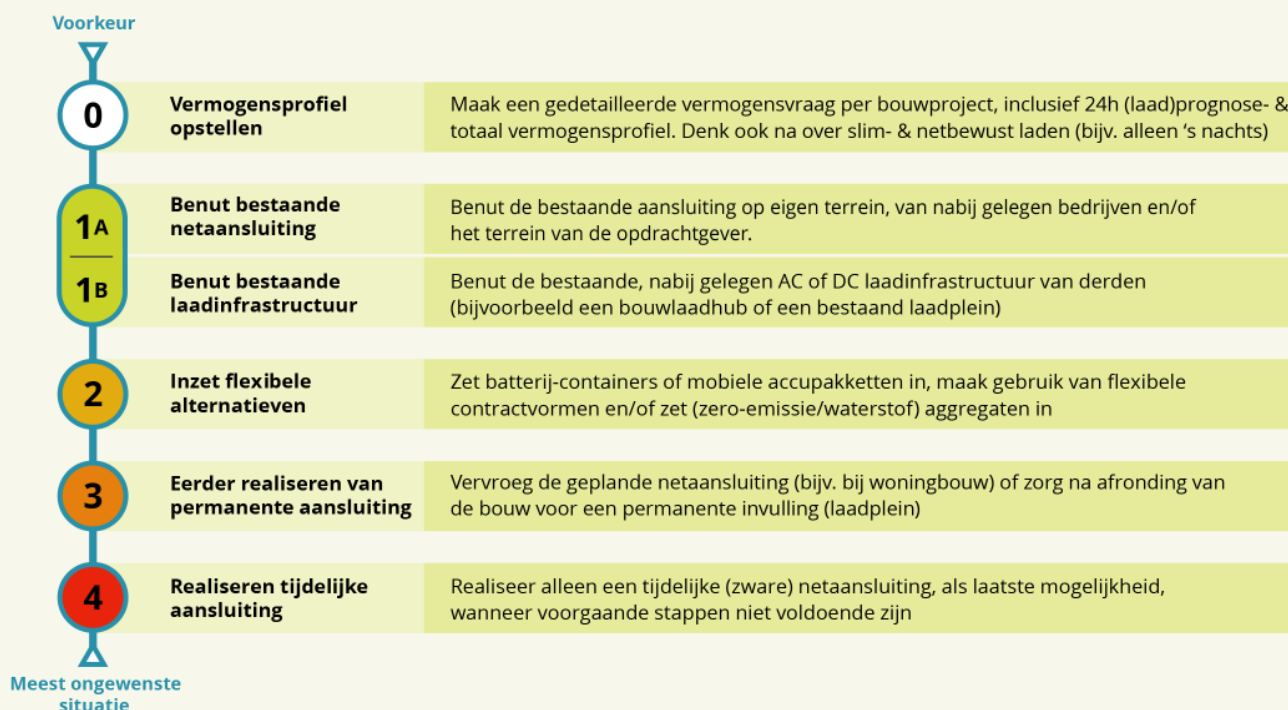
Slim laden vermindert piekbelasting en helpt de bouwlaadvraag in te passen in ons volle stroomnet. Dit vraagt om een combinatie van slimme prijsprikkels en duidelijke afspraken tussen betrokken partijen. Als onderdeel van een op de bouw toegespitste laadvisie van opdrachtgevers, kan het toepassen van slim- en netbewust laden bijvoorbeeld dienen als een gunningscriterium bij aanbestedingen. Ook nieuwe, flexibele contractvormen kunnen een oplossing vormen om in een vol stroomnet toch te kunnen laden.

CONCLUSIE: WERK SAMEN

De transitie naar emissieloos bouwen is in volle gang en vraagt om daadkrachtige samenwerking van álle betrokken partijen. Overheden en publieke opdrachtgevers moeten het voortouw nemen in het aanwijzen en faciliteren van hotspots, onder andere door vraag een aanbod (via de markt) samen te brengen. Fabrikanten, leveranciers en CPO's dragen verantwoordelijkheid voor de ontwikkeling van gestandaardiseerde en robuuste laadsystemen, afgestemd op de behoeften vanuit de bouwsector. Opdrachtnemers vragen om betrouwbare, eenvoudig te gebruiken laadoplossingen, die passen in hun planning en werkwijze. Laadlocaties moeten flexibel inzetbaar zijn voor meerdere modaliteiten, inclusief grote voertuigen en mobiele batterijen. Netbeheerders dienen de vermogensvraag te faciliteren in een vol stroomnet via bijvoorbeeld alternatieve contractvormen.

Efficiënt gebruik en brede adoptie zijn alleen mogelijk met interoperabiliteit en (internationaal) erkende standaarden. Onafhankelijke testpartijen spelen hierbij een sleutelrol in het borgen van betrouwbaarheid en gebruiksgemak.

Slim laden moet de norm worden: met prijsprikkels, contractvormen en beleid die het stroomnet ontlasten maar tegelijkertijd blijven voorzien in de laadbehoefte. Nu is het moment om gezamenlijk de randvoorwaarden te creëren voor een toekomstbestendig, emissieloos bouwlandschap.



Figuur 1: Ladder van laden, ElaadNL