

Systeemverandering in de praktijk – antwoorden op actuele vraagstukken rondom emissieloos werken

Opgesteld naar aanleiding van het 4^e ENI werkatelier 2025

Datum 03-11-2025, versie 1

Inleiding

Het Emissieloos Netwerk Infra (ENI) werkt in een uniek ecosysteem van koplopers aan de ontwikkeling van de emissieloze bouwplaats. Leden zijn onder andere aannemers, leveranciers, energiebedrijven, verhuurders en machinebouwers. De inframarkt kent vrijwel uitsluitend (semi-)publieke opdrachtgevers: overheden in de vorm van rijksdiensten, provincies, gemeenten, waterschappen, netwerkbedrijven en havenbedrijven. Samen dragen zij verantwoordelijkheid voor het versnellen van de transitie naar emissieloos bouwen.

Het ENI Werkatelier is een werkplaats waarin koplopende opdrachtgevers samen met aannemers uit het ENI-netwerk praten over de transitie naar de emissieloze bouwplaats. Het gaat dan om belemmeringen en kansen uit de praktijk en hoe deze gezamenlijk kunnen worden aangepakt.

Tijdens het ENI Werkatelier is opnieuw duidelijk geworden dat deze transitie vraagt om samenwerking, kennisdeling en het doorbreken van bestaande patronen. In verschillende sessies is gesproken over het benutten van bestaande laadvoorzieningen, het betrekken van MKB en kleinere gemeenten, en het vergroten van veiligheid en vertrouwen op de emissieloze bouwplaats. De urgentie is voelbaar, maar ook de bereidheid om samen te leren en te versnellen.

Deze 4^e update bundelt de inzichten uit het werkatelier in de vorm van vraagstukken en antwoorden, zoals eerder gedaan in de vorige drie edities. Daarmee willen we opdrachtgevers en marktpartijen concrete handvatten bieden om belemmeringen te overwinnen en emissieloos bouwen structureel op te schalen.

Dit document is tot stand gekomen naar aanleiding van het ENI-werkatelier op 10 september 2025 in Harderwijk. Aan het werkatelier hebben mensen vanuit de volgende organisaties meegewerkt:



Slim laden, slim samenwerken: Laden via bestaande netaansluitingen

Vraagstelling	Antwoord
Welke uitdagingen zijn er bij het beschikbaar maken van bestaande netaansluitingen?	Uit de praktijk blijkt dat er een gevoel van weerstand, onzekerheid en soms ook angst is wanneer er wordt gekeken naar het beschikbaar stellen van netaansluitingen voor de bouw. Dit wordt in de hand gespeeld door: • Onzekere doorlooptijden van projecten; • Onvoldoende garantie op een sluitende business case voor de eigenaar van de netaansluiting; • Wet- en regelgeving die het moeilijk maken om stroom ter beschikking te stellen aan derden. Tussen het vinden van een beschikbare aansluiting en het daadwerkelijk laden voor de bouw en infra zit een lang en inefficiënt proces. Het is nog onvoldoende schaalbaar en er is veel mens- en organisatiekracht voor nodig is.
Welke partijen moeten samenwerken om laden via bestaande infrastructuur mogelijk te maken?	Het is van belang om met alle relevante belanghebbende partijen samen naar oplossingen te zoeken. Uiteraard staat een goede samenwerking tussen opdrachtgever en -nemer aan de basis. Cruciaal zijn ook de netbeheerder, <i>charge point operator (CPO)</i> en de ACM. Elk van de bovengenoemde partijen heeft een eigen rol in het (praktisch én juridisch) beschikbaar stellen van netaansluitingen. Vanwege onduidelijke regelgeving bestaat er echter nog veel terughoudendheid. Tijdens de workshop werd benadrukt dat het proces als taai en tijdrovend wordt ervaren: zelfs meerdere uitgebreide energiescans leverden niet altijd een geschikt laadpunt op.
Wat is er nodig om het delen van netcapaciteit op bouwlocaties te organiseren?	Er is behoefte aan heldere juridische en operationele kaders voor het delen van netaansluitingen. Denk aan universele contracten, veiligheidsgaranties en standaardisatie. Als we willen dat het peloton aanhaakt met de koplopers moet het proces gangbaarder en schaalbaarder worden gemaakt. Daarnaast is meer inzicht nodig in energiebehoeftes van projecten en beschikbare netcapaciteit. Overheden kunnen hierin een rol spelen door energielevering te faciliteren, bijvoorbeeld via een stichting. Tot slot zijn goede praktijkvoorbeelden essentieel om vertrouwen en navolging te stimuleren.

Welke bestaande initiatieven en oplossingen kunnen we benutten om emissieloos laden op bouwplaatsen sneller van de grond te krijgen?

Gelukkig wordt er ook al het een en ander aangeboden wat wél bijdraagt aan dit soort slimme laadoplossingen. In de workshop werden onder andere genoemd:

- Gemeenten die energiescans uitvoeren brengen in kaart welke bestaande aansluitingen beschikbaar zijn en hoe deze efficiënt ingezet kunnen worden voor het laden van elektrisch materieel. Ook wordt er steeds vaker gebruikgemaakt van stroom uit netwerken voor tram, trolley, metro en trein. Hulpmiddelen zoals stroomkaart.nl en de [laadkaarten van de NAL](#) dragen hier ook aan bij;
- Gemeenten ontwikkelen integrale laadstrategieën voor de lange termijn;
- De subsidieregelingen **SPRILA** en **SPULA** stimuleren de uitrol van publiek toegankelijke laadlocaties;
- Vaker zien we business cases gericht op **energy as a service**;
- Meerjarige contracten (4–8 jaar) dragen bij aan het wegnemen van onzekerheid;
- Resultaten uit het **BuildZero**-programma leveren concrete inzichten voor slim en netbewust laden in de praktijk, en dragen bij aan standaardisatie.

Enkele voorbeelden die van pas komen bij het overkomen van de (juridische) opgaven:

- [Laden bij de burens: waar moet je \(juridisch\) op letten?](#)
- [Standaardovereenkomst gebruik bestaande stroompunten als tijdelijke \(laad\)voorziening voor bouwwerkzaamheden](#)
- [Handreiking veilig gebruik van openbare laadpalen voor de bouw](#)
- [TLN_EA_Modelovereenkomst](#)

De workshop over Slim laden is in samenwerking met Connectr georganiseerd en diende ook als startschot van een **nieuwe projectgroep**: *Bouw op bestaande aansluiting*. Ben je benieuwd naar de status van dit project, of wil je zelf graag een bijdrage leveren? Neem dan contact op met [Niek van Onna \(Connectr\)](#).

Veiligheid bij emissieloos opdracht geven: Risico's, rollen en oplossingen

Vraagstelling	Antwoord
<i>Hoe zorgen we dat veiligheid integraal wordt meegenomen in het ontwerp en de voorbereiding van emissieloze projecten?</i>	Emissieloos bouwen vraagt om een ander ontwerpproces. De bouwplaats en de daar geldende procedures moeten op een andere manier ontworpen worden, veiligheid moet daarin vanaf het begin worden meegenomen. Standaarden en praktijkvoorbeelden helpen opdrachtgevers om veiligheid al in de ontwerpfase mee te nemen. Ook richtlijnen voor veilig emissieloos aanbesteden kunnen hieraan bijdragen.
<i>Hoe bouwen we aan een veiligheidscultuur die past bij de transitie naar emissieloos werken?</i>	Een sterke veiligheidscultuur begint bij opleiding en training. Veiligheid moet al tijdens opleidingen integraal benaderd worden, in het bijzonder voor emissieloos bouwen. Op de werkvloer helpen tools zoals toolbox meetings, safety minutes en de safety culture ladder om het gesprek over veiligheid levend te houden. Mooie voorbeelden kwamen van o.a. de Rotterdamse Haven, waarbij het thema veiligheid op hun contractor-dagen een belangrijke rol had. Ook worden ZE-veiligheidsaspecten gestructureerd behandeld in risicosessies.
<i>Hoe gaan we om met incidenten en risico's in een emissieloze bouwomgeving?</i>	Incidenten zijn leerpunten – mits ze gedeeld worden. Er is behoefte aan openheid over opgetreden incidenten, via logboeken, casuïstiek en kennisplatforms. Inspiratie uit sectoren zoals de luchtvaart kan helpen om veiligheid systematisch te benaderen. Een eenduidige aanpak van incidentenbestrijding, samen met veiligheidsregio's en brandweer, is cruciaal. Oefenen en evalueren van technieken hoort daarbij. Voorkomen blijft natuurlijk beter dan genezen. Daarom verdient ook het BMS (Battery Management System) extra aandacht: een goed begrip van wat er in batterijen gebeurt is essentieel voor preventie. Een nieuw rapport van het NIPV beschrijft de risico's en incidenten rondom emissieloos werken, evenals handelingsperspectieven voor een veilige aanpak.

Wie is verantwoordelijk voor veiligheid – en hoe organiseren we dat in de praktijk?

Veiligheid in brede zin is een **gedeelde verantwoordelijkheid**, maar vraagt om duidelijke rollen. Onafhankelijke veiligheidskundigen kunnen opdrachtgevers en opdrachtnemers ondersteunen bij het opstellen van V&G-plannen en het onderscheiden van bijzondere risico's versus werkgeversrisico's.

Externe veiligheid moet expliciet worden meegenomen. Door samen te werken met fabrikanten, veiligheidsregio's en andere stakeholders ontstaat een robuust veiligheidsnetwerk.

Als praktisch hulpmiddel heeft ENI eerder een [risicoregister](#) gepubliceerd dat als basis kan dienen voor het inventariseren van interne en externe risico's.

Iedereen aan boord: Schoon en emissieloos bouwen ook voor MKB en kleine gemeenten

Vraagstelling	Antwoord
Hoe zorgen we ervoor dat emissieloos materieel wordt ingezet in projecten?	Door als opdrachtgevers en opdrachtnemers samen te werken en te leren, ontstaat een gedeeld begrip van wat nodig is om emissieloos materieel in te zetten. Werken vanuit een regionaal perspectief helpt om kennis te delen, schaalvoordelen te benutten en inzichten lokaal te verankeren. Financiële zekerheid geven de markt vertrouwen om te investeren. Zorg als opdrachtgever voor een routekaart met betrekking tot inzet van emissieloos materieel en blijf het consequent uitvragen, daar ondersteun je de aannemer het meeste mee. Subsidies voor MKB en beloningen voor ZE inzet zijn gerichte incentives die bijdragen aan beweging in de markt, maar zijn bij lange na niet kostendekkend. Vooroordelen over de inzetbaarheid van ZE-materieel moeten actief worden ontkracht, bijvoorbeeld door goede voorbeelden te delen.
Hoe gaan we zorgen dat de resterende gemeenten zich committeren aan het convenant SEB?	Voorbeeldopdrachtgevers kunnen een sleutelrol spelen door te laten zien dat schoon en emissieloos bouwen mogelijk is – en welke obstakels daarbij komen kijken. Daarbij is de stap naar schoon bouwen relatief klein: het uittfaseren van verouderd materieel is vaak al een belangrijke eerste stap. <i>Emissieloos</i> bouwen vormt vervolgens de vervolgfase, waarin aanvullende technische en organisatorische uitdagingen spelen. Tijdens de workshop werd benadrukt dat regionale samenwerking en het delen van praktijkervaringen essentieel zijn om kleinere gemeenten mee te nemen in de transitie; bijeenkomsten waarin niet-convenantpartners in gesprek gaan met ervaren convenantgemeenten en aannemers dragen bij aan groeiend commitment.
Hoe krijgen we (alle) medewerkers (binnen gemeente én aannemer) op een basisniveau qua kennis en expertise voor emissieloos bouwen?	Kennis moet breed beschikbaar worden gemaakt binnen opdrachtgevende organisaties. Niet alleen beleidsmedewerkers, maar ook projectleiders, inkopers en beheerders moeten toegang hebben tot praktische en actuele informatie. De dialoog tussen opdrachtgever en opdrachtnemer is hierin cruciaal: leren gebeurt niet alleen via documenten, maar vooral in de samenwerking en in de praktijk. Door samen te werken aan projecten ontstaat een gedeeld leerproces dat de transitie versnelt.

Wat moet er gebeuren om emissieloos bouwen standaard onderdeel te laten zijn van aanbestedingen?

De markt heeft behoefte aan **voorspelbaarheid** en **financiële zekerheid**. Als emissieloos bouwen structureel wordt uitgevraagd in aanbestedingen, ontstaat er ruimte voor investeringen. **Subsidies gericht op het MKB** kunnen helpen om ook kleinere partijen mee te laten doen. Er moet een **stabiel speelveld** ontstaan waarin emissieloos bouwen de norm wordt in plaats van de uitzondering.

Het SEB-ondersteuningsprogramma biedt praktische hulp bij toepassing van stapsgewijze ingroei van ZE-materieel:

- [Ingroeimodel](#)
- [Gunningsmethodiek \(EMVI-model\)](#)

Tijdens de werksessie werd benadrukt dat de **beschikbaarheid en betrouwbaarheid van actuele data** cruciaal is. Beslissingen worden vaak gebaseerd op verouderde informatie over marktvolume, prijzen, energiebeschikbaarheid en uitvraag door opdrachtgevers. Dit belemmert investeringsbeslissingen. Er is behoefte aan realtime, gebundelde data om keuzes beter te onderbouwen.

Het MKB toont zich zeer welwillend en heeft al fors geïnvesteerd in emissieloos materieel – **zo bestaat 80% van de database van Emission-0 uit machines van MKB-bedrijven**. Het is belangrijk dat deze koplopers worden beloond en niet benadeeld doordat ZE-eisen verdwijnen uit tenders of ze moeten concurreren met dieselprijzen. Juist het MKB voelt deze marktinvoeden sterker dan grotere aannemers.