

'Emissieloos Netwerk Infra' en de emissieloze bouwplaats. Het is tijd voor een integrale transitie-agenda.

ENI zet zich in voor een emissieloze bouwplaats in 2026. Onze activiteiten richten zich daarbij met name op de ontwikkeling van zwaar materieel. Om het speelveld waarin wij dit doen te duiden en een integraal perspectief op de benodigde transitie te geven, heeft ENI deze white-paper opgesteld.

Inleiding

De weg naar de emissieloze bouwplaats is een lange weg die jarenlang gaat duren. De eerste stappen in deze transitie zijn echter gezet. Dat is zeer bemoedigend. Overheden zijn duidelijk over hun ambities richting 2025 en 2030. RWS en waterschappen willen de komende jaren ervaring opdoen met de emissieloze bouwplaats. Deze ambitie krijgt steeds vaker een plek in aanbestedingen. Bouwers investeren in emissieloos materieel. En in 'Emissieloos Netwerk Infra' (ENI) werken 26 bedrijven sinds dit voorjaar in een nieuw ecosysteem samen, om vooral de ontwikkeling van zwaar bouw materieel een belangrijke impuls te geven.

Toch is meer nodig dan het bovenstaande. Bouwlocaties moeten onderdeel worden van een energie-infrastructuur om elektra en waterstof naar de bouwplaats te krijgen. We moeten nadenken over monitoring van emissies om tot vaststelling van de juiste reductiedoelen te komen de komende jaren. Veiligheid voor omgeving en bouwplaatspersoneel vraagt dat er standaarden en normen moeten worden ontwikkeld. En dalende stikstof emissies zijn niet de enige doelen die we in deze energietransitie als publieke en private partijen nastreven. Er is behoefte aan een **transitie-agenda** waarbij het van belang is om over de grenzen van de individuele organisaties en sectoren heen te kijken. Om de juiste analyses te maken, vragen te stellen en te bekijken hoe we antwoorden kunnen vinden.

Deze door ENI samengestelde 'white paper' wil duidelijk maken welke vraagstukken onderdeel van deze transitie-agenda moeten zijn, om de weg naar de emissieloze bouwplaats succesvol in te zetten.

1. Omgaan met beperkte beschikbaarheid van emissieloos materieel in de volgende 5 jaar

Het seriematig ontwikkelen van volkomen emissieloos materieel, vooral van 30 ton en meer, gaat jarenlang duren. De eerste hydraulische graafmachines van 20 ton op waterstof komen mondjesmaat op de markt. En zijn twee tot drie keer duurder dan eenzelfde kraan op fossiele brandstoffen. In Nederland rijden, rollen, varen of staan er tienduizenden stuks materieel met fossiele verbrandingsmotoren die dus niet 'binnen een paar jaar' vervangen kunnen worden. Voor een groot gedeelte zal het (zwaardere) bouw materieel de komende vijf tot acht jaar (tenminste) nog fossiel zijn. Materieelproducenten opereren op een wereldmarkt en willen niet zomaar hun productielijnen ombouwen, omwille van koplopers in één land. De grote diversiteit in materieel maakt ook dat sommige machines slechts door enkele leveranciers worden geleverd. Bundeling van uitvraag is nodig om de eerste kritische massa aan leveranciers mee te krijgen. Ook Europese samenwerking kan hierbij helpen.

2. Kiezen voor de snelste weg naar emissieloos

Na een periode van zes tot acht jaar (of bijvoorbeeld na 10.000 draaiuren) wordt veel materieel vervangen. Middels deze 'natuurlijke vervanging' van bouw materieel met oudere motoren, is de verwachting dat door het gebruik van hybride motoren, als ook door het gebruik van hernieuwbare brandstoffen, emissies op en rond de bouwplaats enorm zullen dalen. Kleinere bouw materieel als generatoren en hydraulische minigravers tot een paar ton zijn emissieloos (op batterijen) goed te verkrijgen. Zwaardere bouw materieel zal – zoals aangegeven – de komende jaren spaarzaam op de markt komen. Er moet nog veel ontwikkeld

worden, vooral voor materieel dat veel 'piekvermogen' moet leveren. Een zware hydraulische rupsgraafmachine kan soms slechts een halve dag op batterijen werken. Vandaar dat voor dit materieel momenteel emissiearme alternatieven worden aangekocht, waarbij moderne verbrandingsmotoren tot 10 keer minder uitstoot van stikstof en de helft minder fijnstof hebben, dan de oudere (stage III B of lager) motoren. De CO₂ uitstoot blijft weliswaar gelijk, echter in combinatie met hernieuwbare brandstoffen levert dit ook een verlaging op.

3. De emissieloze bouwplaats is een onderdeel van een groter geheel

Emissieloos bouwen is veel meer dan het gebruik van emissieloos materieel. Het gaat ook over het met zo min mogelijk emissies ontwerpen en construeren van kunstwerken, infra en woningen en gebouwen. Over de juiste keuzes in de materialisatie. En ook over aandacht voor emissiearm gebruik en onderhoud van gebouwen en kunstwerken, soms voor een periode van twintig jaar of langer. Ook de wijze waarop in en rond de grote steden bouwlogistiek ingericht gaat worden is van grote invloed op emissies. Vandaar dat het gebruik van emissieloos bouw materieel niet losgezien kan worden van een integrale aanpak, waarbij in de gehele keten- door opdrachtgevers en opdrachtnemer - het proces van planvorming tot uitvoering onderdeel moet zijn van de ambitie om emissies terug te dringen. Ook in de voor de vergunningverlening noodzakelijke 'Aerius-calculatie' moet op deze wijze voor het gehele bouwproces duidelijk gemaakt worden hoeveel stikstof vrijkomt. De bijdrage van materieel op de bouwplaats is hier dus slechts een onderdeel van.

4. De beschikbaarheid van (groene) energiedragers is cruciaal

Ontwikkelingen die te maken hebben met het operationaliseren van waterstof staan nog in de 'kinderschoenen'. Zwaarder bouw materieel (vanaf 30 ton) zal naar verwachting gebruik gaan maken van waterstof. Er is nog weinig CO₂-arme waterstof beschikbaar, waardoor - indien waterstof gebruikt gaat worden - dit waterstof is dat is geproduceerd door gebruik te maken van fossiele brandstoffen ('grijze' waterstof). Het produceren en naar de bouwplaats transporteren van waterstof is eveneens betrekkelijk kostbaar (4 à 5 keer duurder dan diesel). Schaalvoordelen (meer bouwlocaties waar het gebruikt gaat worden) moeten leiden tot dalende prijzen. Dit is echter een traject dat (jaren)lang gaat duren. Indien emissies die vrijkomen bij het produceren van 'grijze' waterstof worden betrokken bij de 'CO₂-footprint' van de bouwplaats, zal er de komende jaren nog steeds niet volkomen emissieloos gewerkt worden. Een veel grotere beschikbaarheid van 'groene waterstof' is dan ook essentieel om emissies niet te verplaatsen, maar te voorkomen.

Ook netwerkbedrijven spelen bij de elektrificatie van bouwlocaties een belangrijke rol. Het gebruik van kleiner materieel (zoals bijvoorbeeld elektrische pompen, kleine hydraulische graafmachines, elektrisch handgereedschap) neemt een vlucht. Batterijen op de bouwplaats worden steeds meer gebruikt en de (tijdige en juiste) aansluiting van de bouwlocatie op het elektriciteitsnetwerk is hierbij cruciaal. Het goed inschatten van de energiebehoefte van alle bouwactiviteiten gedurende het gehele bouwproces is dan ook van groot belang. Netwerkbedrijven dienen dan ook vroegtijdig betrokken te worden bij de planvorming om te kunnen zorgen voor de juiste voorzieningen.

5. De 'emissieloze bouwplaats' heeft een relatie met andere (duurzaamheids-) vraagstukken

In stedelijke agglomeraties moeten veel woningen gebouwd worden. Vergunningen worden echter moeizaam afgegeven door de depositie van stikstof die tijdens 'het bouwen' plaatsvindt. Alleen door aanzienlijke emissie reducerende maatregelen (zie rapport commissie Remkes) kunnen vergunningen worden verstrekt waardoor bouwactiviteiten doorgang kunnen vinden. Dit speelt vooral in de nabijheid van 'Natura2000' gebieden waar (vrijwel) geen stikstofdepositie mag plaatsvinden. Het Schone Lucht Akkoord (2020) geeft tevens aan dat er niet alleen stikstof gereduceerd moet worden, maar ook 'fijnstof'. Gezondheidsschade door luchtverontreiniging moet voorkomen worden. Op basis van de bovenstaande ontwikkelingen is een goede afstemming met publieke opdrachtgevers over de bestuurlijke

'Emissieloos Netwerk Infra' en de emissieloze bouwplaats. Het is tijd voor een integrale transitie-agenda.

ambities een absolute voorwaarde voor een eensluidende transitie-aanpak met perspectief voor alle betrokkenen. Indien bijvoorbeeld door gemeenten de milieuzones worden uitgebreid, met inbegrip van bouwplaatsen in de binnenstad (wetgeving hierover is recent aangepast), heeft dat grote consequenties voor de bouwopgave.

6. Standaarden voor veiligheid en metingen van emissies moeten ontwikkeld worden

Om een goed antwoord te geven op de voorliggende vraagstukken, is het ontwikkelen van meet-standaarden een must. Zo is het voor de reducties van emissies die de komende jaren moeten plaatsvinden, van groot belang om een eenduidig meetsysteem te hebben waarmee dit kan worden gevalideerd. De automotive sector heeft het belang van een eenduidig meetsysteem ingezien en dit ontwikkeld. Er dient eenduidige monitoring plaats te vinden van de wijze waarop emissies tot stand worden gebracht, afhankelijk van het soort materieel en de belasting ervan in relatie tot de te verrichten werkzaamheden.

Ook voor veiligheidsissues is het ontwikkelen van standaarden noodzakelijk (normeringen, aansluitingen, e.d.). De nieuwe vraagstukken vanuit het werken met voltages in grote machines, of met waterstofgas, zullen van gebruiker tot aan nooddiensten goed moeten worden doorleefd. Ook vergunningverlening moet op dit punt geactualiseerd worden. Voor deze standaardisatie is nog geen onderzoeksgeld beschikbaar, waardoor het ontbreken van standaarden een drempel kan worden bij de transitie naar seriematige productie.

7. Emissies moeten in de hele life-cycle geëlimineerd worden

De reductie van emissies moet een onderdeel zijn van een aanpak waarbij de totale 'CO2-footprint' van het in te zetten materieel moet verminderen. Niet alleen moet de focus liggen op het gebruik van emissieloos materieel op de bouwplaats, ook de wijze van productie van het (nieuwe) materieel dient mee te gaan in de beweging naar emissieloos en circulair. Tevens moet inzichtelijk worden gemaakt welke rol 'retrofit' speelt in de transitie, waarbij de verbrandingsmotor wordt vervangen door een elektromotor.

Een aspect dat aandacht verdient is de omgang met het 'oude' bouw materieel. Wordt een machine onaangepast doorverkocht, opgewerkt middels 'retrofit' of gedemonteerd? Als materieel met (oude) verbrandingsmotoren wordt doorverkocht binnen of buiten Nederland blijft het in gebruik. Dat betekent ook dat de emissies van die machine niet 'uit de markt' zijn gehaald en onze inspanningen tegen klimaatverandering blijven tegenwerken. De transitie is dus niet alleen gebaat bij de versnelde ontwikkeling en inzet van emissieloos materieel, maar ook bij heldere afspraken tussen de overheid en marktpartijen wat er met het 'oude' materieel gaat gebeuren.

8. Een realistische en stimulerende wijze van 'uitvragen' biedt financieel perspectief

De emissieloze bouwplaats is niet alleen een technologisch en duurzaamheidsvraagstuk. Maar ook een 'aanbestedings'-vraagstuk en een financieel vraagstuk. Om met het laatste te beginnen. Emissieloos materieel is (momenteel) kostbaar. De TCO (Total Cost of Ownership) van het materieel moet aanzienlijk dalen om gebruik op grote schaal mogelijk te maken. ENI werkt samen met de producenten van zwaar materieel, door onder meer de deelnemers van ENI te stimuleren in het vroegtijdig en gezamenlijk bestellen van dit materieel. Ook door gebruikerservaringen te delen met elkaar, zodat dit materieel sneller dan nu het geval is, ontwikkeld kan worden. De investeringen die noodzakelijk zijn om dit materieel aan te schaffen en in te zetten op werkzaamheden, moeten goed worden afgestemd op de behoefte van de opdrachtgevers die dit materieel ingezet willen zien. Door meerjarig perspectief te bieden als opdrachtgever, bieden ook financiers eerder ruimte aan bouwers om de noodzakelijke investeringen te kunnen doen.

De wijze waarop 'emissieloos aanbesteden' het beste kan plaatsvinden, is een zoektocht waarbij veelvuldige afstemming tussen publieke opdrachtgevers onderling gewenst is. In de

aanbesteding moet immers ruimte wordt geboden voor een dialoog (tussen opdrachtgever en opdrachtnemer) over vraagstukken die nog opgelost moeten worden na gunning. Dit vergt creativiteit en lef van opdrachtgevers en opdrachtnemers. Op dit vlak is nog veel kennis te ontwikkelen. Het vroegtijdig delen van ervaringen helpt dan. ENI verzamelt deze leerervaringen en biedt deze aan, voor opdrachtgevende partijen en kennisinstellingen.

9. Kennis moet gezamenlijk ontwikkeld worden

Bij alle onderwerpen die zijn beschreven in deze 'white paper', wordt met iedere stap meer kennis opgedaan. En ook nieuwe kennisvragen en behoefte aan nieuwe samenwerkingsverbanden gaan zich voor doen. Het is van groot belang om tijdens de transitie geregeld overleg te hebben als publieke en private partijen om zowel onderzoek te (laten) doen, als ook kennis uit te wisselen over de desbetreffende vraagstukken. Over de grenzen van alle betrokken organisaties en sectoren heen. Een gemeenschappelijke kennisagenda waarin deze vraagstukken namens alle partijen onderzocht kunnen worden, leidt tot het efficiënter inzetten van onderzoeksgeld en meer focus. En daarmee ook tot de zo gewenste versnelling van deze transitie.

De snelheid van de transitie om te komen tot de emissieloze bouwplaats, wordt bepaald door de mate van samenwerking van koplopers in de keten, zo hebben wij ervaren het afgelopen jaar. Wilt u een bijdrage leveren aan deze samenwerking, of heeft u aanvullingen op deze 'white-paper'? Neem contact met ons op via onze website.

<https://www.emissieloosnetwerkinfra.nl/>.