

1. GEGEVENS PROJECT

- Projectnummer- TESE116291
- Projecttitel – Op weg naar een klimaatneutrale infra
- Penvoerder en medeaanvragers
 - Penvoerder: Stichting Klimaatvriendelijk Aanbesteden & Ondernemen
 - Mede aanvrager: Technische Universiteit Delft
- Projectperiode – 1 mei 2017 t/m 1 juli 2018

2. INHOUDELIJK EINDRAPPORT

Samenvatting

Binnen de infrasector is energie- en materiaalgebruik en daarmee het totaal van CO₂-emissies een belangrijke duurzaamheidsindicator. Daarnaast heeft de sector een belangrijke rol in het verduurzamen van andere sectoren zoals mobiliteit en de energievoorziening. SKAO en de TU Delft werken sinds 2017 samen met partijen uit de Green Deal Duurzaam GWW (GD DGWW 2.0) om meer inzicht te krijgen in de transitie naar een klimaatneutrale infrastructuur. Er zal ingezet moeten worden op innovaties en maatregelen die de transitie naar klimaatneutraliteit versnellen, maar het is momenteel onduidelijk welke dit zijn. Daarnaast is het lastig om opdrachtgevers en opdrachtnemers te laten samenwerken in de keten om deze innovaties te stimuleren.

SKAO en TU Delft voerden het project ‘op weg naar een klimaatneutrale infra’ uit in het kader van een MVI-energie project voor het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat. Het projectdoel is het stimuleren van innovatie en ketensamenwerking om een klimaatneutrale infra te realiseren door te onderzoeken welke scenario’s en transitiepaden realistisch zijn, hier draagvlak voor te creëren binnen de sector en de uitkomsten te vertalen naar praktische handvatten voor bedrijven en opdrachtgevers in de infra, binnen de systematiek van de CO₂-Prestatieladder.

Het rapport [‘op weg naar een klimaatneutrale infrasector in Nederland’](#) is een belangrijk eindresultaat van het project. Dit rapport is in samenwerking met de sector opgesteld en hierin wordt de route naar een klimaatneutrale infrasector beschreven. Dit rapport geldt weer als input voor het ontwikkelen van meetlatten voor de CO₂-Prestatieladder. Momenteel wordt de aanpak van meetlatten verder uitgewerkt door SKAO en de sector, zodat dit op korte termijn geïmplementeerd kan worden.

Het project werd positief ontvangen binnen de sector, de samenwerking tussen de projectpartners en met de klankbordgroep was zeer constructief, en er was veel belangstelling voor de voortgang en resultaten van het project.

Inleiding

Om aan de klimaatdoelstellingen van Parijs te voldoen dient Nederland klimaatneutraal te worden. Dit geldt ook voor de infrasector. Er zal ingezet moeten worden op innovaties en maatregelen die de transitie naar klimaatneutraliteit versnellen, maar het is momenteel onduidelijk welke dit zijn. Daarnaast is het lastig om opdrachtgevers en opdrachtnemers te laten samenwerken in de keten om deze innovaties te stimuleren.

Doelstelling

Stimuleren van innovatie en ketensamenwerking om een klimaatneutrale GWW te realiseren door te onderzoeken welke scenario's en transitiepaden realistisch zijn, hier draagvlak voor te creëren binnen de sector en de uitkomsten te vertalen naar praktische handvatten voor bedrijven en opdrachtgevers in de GWW, binnen de systematiek van de CO₂-Prestatieladder.

Werkwijze

Het project was opgedeeld in vier werkpakketten:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	12	12
mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	jan	feb	mrt	apr	mei	jun
WP1: Scenario-studie klimaatneutrale GWW													
WP2: Draagvlak creëren binnen GWW-sector													
	WP3: Vertaling van scenario's naar de praktijk												
WP4: Projectmanagement													

De werkwijze is conform projectplan verlopen:

- WP1 bestond uit een scenariostudie met als resultaat een transitiescenario naar een klimaatneutrale infrasector. Dit werkpakket is uitgevoerd onder de verantwoordelijkheid van TU Delft. Werkpakket 2, 3 en 4 zijn uitgevoerd onder de verantwoordelijkheid van SKAO.
- WP2 stond in het teken van het creëren van draagvlak binnen de infra voor de scenario's uit werkpakket 1 en de implementatie van deze resultaten naar de praktijk, wat in werkpakket 3 aan de orde is.
- WP3 vertaalt het transitiescenario uit WP1 naar de praktijk, de systematiek van de CO₂-Prestatieladder.
- WP4 betreft projectmanagement, om zorg te dragen voor afronding van het project met de gewenste kwaliteit en binnen de gestelde tijd en budget.

Resultaten

Het onderzoeksproject zorgt voor een **breed gedragen inzicht** bij de verschillende actoren in de infrasector in welke transitiepaden er zijn voor een klimaatneutrale sector en welke maatregelen en innovaties hiervoor gestimuleerd moeten worden. Kennisdeling en draagvlak binnen de sector is van essentieel belang om dit te vertalen naar prioriteiten binnen projecten.

Op basis hiervan kan SKAO prioriteiten stellen voor ontwikkeling van specifieke **duurzaamheidsmeetlatten**, die door opdrachtgevers kunnen worden gebruikt voor het geven van gunningvoordeel bij aanbestedingen. Dit kan variëren van CO₂/ton cement tot een percentage biodiesel, het energieverbruik in de gebruiksfase, et cetera. Deze opgedane kennis kan binnen de systematiek van de CO₂-Prestatieladder direct door opdrachtgevers gebruikt worden om gunningvoordeel te geven bij aanbestedingen. Deze ontwikkeling sluit naadloos aan bij de nieuwe Green Deal Duurzaam GWW 2.0.

Breed gedragen inzicht in de sector is op de volgende manieren bewerkstelligd:

- Betrokkenheid en feedback vanuit klankbordgroep, waarin vertegenwoordigers vanuit alle hoeken van de infrasector zitting hadden.
- Innovatiebijeenkomsten georganiseerd in januari en juni 2018. Januari stond deels in het teken van klimaatneutrale infra, de bijeenkomst in juni is volledig gewijd aan het onderzoek. Elke bijeenkomst trok zo'n 150 geïnteresseerden vanuit voornamelijk de infrasector aan.

- Via nieuwsberichten op de website van skao (www.skao.nl) heeft het projectteam updates gegeven over de voortgang.

De ontwikkeling naar duurzaamheidsmeetlatten is op de volgende manieren bewerkstelligd:

- Er zijn regelmatig werksessies geweest met stakeholders uit de infrasector over het opstellen van meetlatten. Deze aanpak is op de slotbijeenkomst in juni 2018 gedeeld met de sector. Deze aanpak wordt momenteel verder uitgewerkt in detail om tot een implementatieplanning te komen.

Discussie

Zie pagina 55 van het rapport [‘op weg naar een klimaatneutrale infrasector in Nederland’](#).

Conclusie

De scope van deze scenariostudie is emissies van aanleg en onderhoud en end-of-life van infrastructuur (scope 1, 2 en scope 3 upstream). Het gebruik van de infrastructuur (scope 3 downstream) wordt niet meegenomen. Er is naar de 4 grote materiaalstromen voor de infrasector gekeken: diesel, asfalt, beton en staal. De uitkomsten laten het volgende beeld zien:

DIESEL

Scenario's tot 2050 voor brandstof in de infrasector zijn niet erg optimistisch. Als er volledig op duurzame energie wordt overgestapt in 2050 dan zullen biobrandstoffen, elektriciteit en waterstof daar een grote rol in spelen. De biobrandstoffen dienen hierbij vooral als transitiebrandstoffen. De grootste winst in het naar beneden brengen van de CO₂-emissie van brandstof kan worden bereikt door efficiënter rijden en investeren in elektriciteit en waterstof.

ASFALT

De Nederlandse asfaltketen heeft de potentie om toe te werken naar een circulaire en CO₂-neutrale keten, door gebruik te maken van een hoge mate van recycling, langer gebruik maken van asfalt en lokale asfalt productie. Daarnaast zorgt verbeterde samenwerking tussen ketenpartners voor meer efficiëntie in de keten en ook dat zorgt voor het naar beneden brengen van de CO₂-emissies.

BETON

Het zwaartepunt van CO₂-emissies in de betonketen ligt duidelijk bij de cementproductie. Nieuwe technologieën die bij kunnen dragen aan de vermindering van de CO₂-emissie in de cementproductiefase bestaan vooral uit cementmengsels op basis van andere mineralen. De recycle mogelijkheden van beton zijn tot dusver beperkt. Andere mogelijkheden om beton langer te gebruiken is om ontwerpen te maken waarbij demontabel gebouwd kan worden of door levensduur toepassing van verlengende technologieën, zoals zelfhelend beton.

STAAL

De winning en productie van staal zijn verantwoordelijk voor het overgrote deel van de CO₂-emissies in de staalketen. Vrijwel al het ijzer dat gerecycled kan worden, wordt gerecycled. De CO₂-uitstoot per kg van staal is hoger dan die van beton en asfalt. Het verminderen van staalgebruik in constructies zorgt voor een snelle afname van de CO₂-emissies van een infra werk. Daarom is het zeker voor staal interessant om naar alternatieve materialen te kijken (bv. hout, plastics, beton etc.).

Daarnaast zijn de belangrijkste bevindingen:

- Om tot een klimaatneutrale infra te komen is het van essentieel belang om te focussen op versnelling van duurzame nieuwe ontwikkelingen/technologieën (op het gebied van materiaal en energie/brandstof) waarbij rekening wordt gehouden met de gehele keten.
- Verbetering van datakwaliteit is wenselijk. Een uniforme manier van milieudata vastlegging draagt bij aan inzicht en vergelijkbaarheid van de ketenanalyses in de infra.
- Er is vraag naar een relatief simpele manier om milieueffecten mee te nemen in aanbestedingen. Het is wenselijk de milieudata uit DuboCalc toegankelijker te maken en verouderde data te updaten.
- Er is een sterke wil om tot betere samenwerking te komen in de keten, zowel tussen opdrachtgevers en opdrachtnemers, als in de projecten van initiatie tot realisatie, beheer en onderhoud, en end-of-life. Deze samenwerking is ook belangrijk in het kader van circulaire economie.

3. UITVOERING VAN HET PROJECT

- *De problemen (technisch en organisatorisch) die zich tijdens het project hebben voorgedaan en de wijze waarop deze problemen zijn opgelost*

Het project is soepel verlopen. Er zijn geen noemenswaardige problemen geweest op technisch en organisatorisch vlak. Wel is de einddatum van het project gewijzigd van 30 april naar 1 juli 2018. Dit doordat de hoofdonderzoeker van TU Delft door privé omstandigheden enkele weken vertraging had opgelopen met de oplevering van het eindrapport en de eindbijeenkomst niet eerder gepland kon worden. Deze heeft op 28 juni plaatsgevonden, waarna het project afgerond was.

De communicatie met RVO was goed, Gerdien de Weger is een betrokken contactpersoon.

- *Toelichting op wijzigingen ten opzichte van het projectplan*

SKAO had voordat de toekenning van de subsidie bekend was reeds met eigen middelen een prestudie uitgevoerd (wegens het belang van de materie) waardoor inventarisatie-emissies basisjaar (WP1 – mijlpaal 1) en de houtskoolschets (WP1 – Mijlpaal 3) gedeeltelijk uitgevoerd waren aan de start van het project. Deze zijn door de TU voor WP1 grondig gereviewd en aangevuld en hebben als basis gediend voor de verdere mijlpalen.

- *Toelichting op de verschillen tussen de begroting en de werkelijk gemaakte kosten*

Zowel SKAO als TU Delft hebben geen grote verschillen tussen de begrote en werkelijke kosten. Bij SKAO is het aantal werkelijk gemaakte uren in WP3 hoger dan begroot en het aantal uren in WP2 minder dan begroot. De minder gemaakte uren in WP2 kwam grotendeels door veel te investeren in duidelijke rolverdelingen en communicatie hierover aan het begin van het project. De klankbordgroep had een duidelijk kader, waardoor de samenwerking tussen de klankbordgroep en het project soepel verliep. Er zijn in plaats van vier bijeenkomsten met de klankbordgroep 3 bijeenkomsten geweest. Dit is bepaald in overeenstemming met de klankbordgroep (tijdens de derde bijeenkomst) omdat het onderzoek voorspoedig verliep. Voor WP3 was meer denkwerk en overleg met stakeholders nodig dan vooraf ingeschat. Dit alles draagt bij aan meer draagvlak binnen de sector, wat het project en de praktische bruikbaarheid van de resultaten ten goede komt. Daarnaast heeft SKAO ook uren geïnvesteerd in WP1, door als sparringspartner te dienen voor TU Delft, of feedback te geven op conceptversies.

Bij TU Delft waren er alleen uren begroot voor WP1. Deze bleken echter ook verdeeld over de ander werkpakketten. Dit omdat er de samenwerking tussen de TU Delft en SKAO hecht was, en het opleveren van rapporten niet de enige werkzaamheden van TU Delft waren. Zo waren zij ook betrokken bij de invulling van de klankbordgroep bijeenkomsten en de innovatiebijeenkomsten, en de vertaling van de resultaten naar de praktijk.

Samenvattend: de samenwerking tussen SKAO en TU Delft was goed en hoeveel steeds een partij verantwoordelijk was voor een werkpakket betekent voor het project 'op weg naar een klimaatneutrale infra' dat deze samenwerking zich vertaalde naar ondersteuning in de andere werkpakketten. Tevens was de sector erg geïnteresseerd en betrokken bij het onderzoek, er was een goede samenwerking tussen de klankbordgroep en het project, en veel interesse uit en afstemming met de sector.

- *Toelichting wijze van kennisverspreiding*

Zoals in het projectplan beschreven werd communicatie over het project op regelmatige basis verspreid via de website en de nieuwsbrief van SKAO. Dit is op de volgende momenten gebeurd:

- [Op weg naar een klimaatneutrale infra met SKAO en TU Delft](#) (05-10-2017)
- [update Klimaatneutrale Infra](#) (12-12-2017)
- [Rapport 'Op weg naar een klimaatneutrale infrasector in Nederland' gepubliceerd](#) (08-05-2018)
- [Terugblik innovatiebijeenkomst](#) (28-06-2018)

Tevens is er tijdens twee innovatiebijeenkomsten aandacht besteed aan het project. De innovatiebijeenkomst juni 2018 stond zelfs volledig in het teken van 'op weg naar een klimaatneutrale infra'. De innovatiebijeenkomst trokken beide zo'n 150 bezoekers.

In het kader van het onderzoek 'Op weg naar een Klimaatneutrale Infra' is er in de Cobouw (grootste vakblad voor de bouw) een groot artikel verschenen (3 pagina incl. voorpagina krant). De Cobouw krant wordt wekelijks onder 7200 abonnees verspreid. De website heeft 220.000 unieke bezoekers online en 27.000 nieuwsbrief abonnees. Het artikel is ook [online te lezen](#).



4. MOGELIJKHEDEN VOOR SPIN OFF EN VERVOLGACTIVITEITEN

- SKAO onderzoekt momenteel mogelijkheden om een vervolg te geven aan dit project, om de resultaten van de scenariostudie verder vorm te geven in de praktijk, buiten de meetlatten om die momenteel al ontwikkeld zijn. Een aantal partijen is reeds enthousiast om hier een vervolg aan te geven, er worden concrete stappen vormgegeven.
- De meetlatten worden verder ontwikkeld en in de praktijk ingevoerd.
- Voor bedrijven in de infrasector biedt het rapport inzicht in en handvatten voor de ontwikkeling richting klimaatneutrale infra. Dit kan bijvoorbeeld inspiratie bieden voor het investeringsbeleid in nieuw materieel.
- Voor overheden biedt het rapport inzicht in de belangrijkste ontwikkelingen richting een klimaatneutrale infra, en kan het gebruikt worden om bijvoorbeeld via het inkoopbeleid deze ontwikkelingen te stimuleren.
- De opgedane werkwijze leent zich om ook binnen andere sectoren te onderzoeken hoe de betreffende sector richting klimaatneutraal kan ontwikkelen en wat de uitdagingen daarbij zijn. Hiervoor dient deze scenariostudie ter inspiratie.

Voor meer informatie over dit project kunt u contact opnemen met Annemiek Lauwerijssen, projectmanager SKAO van 'op weg naar een klimaatneutrale infra': annemiek.lauwerijssen@skao.nl.