

## **1. Bouwagenda**

Het initiatief tot opstelling van de Bouwagenda is een erkenning van het belang van de bouw voor de Nederlandse economie. Productiviteit en met name kwaliteit van de bouw is mede bepalend voor onze welvaart en welzijn en een breed gedragen nationaal programma is noodzakelijk om in de gefragmenteerde en complexe bouwmarkt noodzakelijke stappen te zetten. Ten aanzien van de kennis- en innovatieagenda voor de bouw pleit TNO voor verdere integratie in de structuur van de Topsectoren, met nadrukkelijke aansluiting bij de maatschappelijke uitdagingen van vakdepartementen.

## **2. Energietransitie in de gebouwde omgeving**

Grootste opgave voor de woning- en utiliteitsbouw voor de komende decennia is de transitie naar een energieneutrale gebouwde omgeving in 2050. Gebouwen zijn energieneutraal of zelfs energiepositief te maken door energieopwekking te maximaliseren (PV en zonnewarmte), het energiegebruik te minimaliseren (met behoud comfort en gezondheid) en opslag te optimaliseren. Voor aardgasloze wijken zijn hierbij in de basis drie oplossingen om aan de warmtevraag te voldoen: all electric, warmtenetten of biogas. All electric wordt snel goedkoper. De kosten van zonnepanelen, van wind op zee en van batterijen dalen sterk. De belangrijkste uitdaging ligt nu bij realisatie van voldoende opslag, ter overbrugging van koude dagen zonder zon en wind, met een grote warmtevraag. Ook hier komen meer oplossingen beschikbaar.

Opschaling op basis van een wijkgerichte aanpak is noodzakelijk om de snelheid te behalen die nodig is om de gehele Nederlandse woningvoorraad in 2050 energieneutraal te krijgen (200.000 woningen per jaar tot 2050). Door opschaling ontstaat ruimte voor het investeren in verdere innovatie en kostprijzverlaging. Behoeftte aan innovaties bestaat bijvoorbeeld op gebied van warmtepompen, lokale opwekking en opslag van elektriciteit en warmte, innovatieve lage temperatuur warmtenetten, gebouwintegratie van zonne-energie, integratie van elektrisch rijden en het vinden van nieuwe samenwerkingsvormen. Belangrijk bij al deze oplossingen is dat de eindgebruiker centraal blijft staan. De TKI Urban Energy binnen de Topsector Energie is hiervoor binnen Nederland leidend in programmering en verbindt relevante partijen. Extra investeringen zijn hier nodig om innovatie te versnellen. Deze investeringen verdienen zich ruim terug zodra opschaling inzet.

## **3. Circulariteit en de bouw**

Het Grondstoffenakkoord (januari 2017) laat zien dat er volop commitment is om bij te dragen aan de versnelling van de transitie naar een volledig circulaire economie in 2050. Momenteel wordt gewerkt aan de uitwerking van transitieagenda's, waaronder voor de bouw. Een eerste verkenning door TNO laat zien dat met name voor gewapend beton, bakstenen en hout circulair potentieel aanwezig is om de milieu-impact te verlagen. Behoeftte bestaat aan een betere waarderingsgrondslag en daarnaast analyse van economische consequenties en methodologie voor beoordeling en toetsing van circulaire maatregelen. Op dit punt is regie vanuit de rijksoverheid gewenst.

## **4. Digitalisering en kwaliteit en productiviteit**

Alle partijen in de bouw zijn het er over eens dat de kwaliteit en productiviteit in de bouw kan verbeteren. Verdere digitalisering van de bouw kan hieraan een belangrijke bijdrage leveren. In de toekomst kan het toetsen van bouwplannen aan het Bouwbesluit en het inspecteren van de

bestaande bouwvoorraad verregaand geautomatiseerd worden, waarmee kwaliteitsborging op een hoger plan wordt getild en meerkosten van deze borging beperkt blijven. Door verdere digitalisering zal ook een landelijk uniform opleverdossier voor gebouwen binnen bereik komen. Een belangrijke stap in borging van gebouw informatie en betere informatievoorziening naar eigenaren.