

# Industrieel en circulair bouwen

We hebben een enorme woningbouwopgave in Nederland. Tot en met 2030 is er behoefte aan circa één miljoen woningen. Industrieel bouwen lijkt een belangrijke troef om de woningproductie flink op te voeren. Maar past het uit de grond stampen van [woning]fabrieken en meer bouwen wel bij andere ambities als circulair en duurzaam bouwen? In deze Uitgelicht wordt gekeken of circulair bouwen en industrialisatie conflicterend zijn of juist koppelkansen bieden. Wat in ieder geval kansen biedt is het industrieel optoppen van woongebouwen. En als we kijken naar circulariteit dan vallen recente projecten op waarbij viaductliggers worden geogst en zoveel mogelijk elders weer hergebruikt.

Tekst: **Peter Kuindersma, Innovator & Systems Integrator, Ingenii Bouwinnovatie**

## Circulair bouwen en industrialisatie: conflicterend of te combineren?



Prefab, circulair, biobased en remontabel test- en demohuis, InnovatieCentrum Ingenii te Harderwijk. Foto: Ingenii.

Circulair bouwen en industrialisatie: twee grote thema's, twee grote uitdagingen. Daar waar het bij de één gaat om de kringloop van grondstoffen, gaat het bij de ander om automatisering, robotisering en modulair bouwen. En daar waar het bij de één gaat om vervuiling, uitstoot en uitputting, gaat het bij de ander om 'zo snel en veel mogelijk bouwen'. We zien dus 'MINDER' tegenover 'MEER'. Twee grote thema's die conflicteren. Of toch niet?

**G**rote maatschappelijke uitdagingen zorgen voor een uitdagende en complexe bouwopgave. Het ene probleem is nog niet opgelost en het volgende probleem dient zich al weer aan. Sterker nog; een oplossing voor het één, leidt ook regelmatig tot een nieuw probleem op een ander gebied. Ik ben er dan ook van overtuigd dat we deze uitdagingen (problemen) niet kunnen oplossen met dezelfde manier van denken op het moment dat we deze problemen creëerden (citaat Einstein).

Een oplossing voor milieuvervuiling en klimaatverandering is dus niet circulaire innovaties bedenken binnen een lineair systeem. Een woningtekort oplossen door (woning)fabrieken uit de grond te stampen en meer te gaan bouwen is geen lange termijn oplossing. Grondstoftekort oplossen met alleen maar houtbouw en biobased zorgt voor nieuwe problemen in de toekomst. En overstromingen tegengaan door dijken te blijven verhogen; het lijkt soms wel dat we letterlijk de put steeds dieper graven. Maar wat dan wel? Lange termijn visie en strategie. Waarbij we niet vanuit één perspectief naar grote vraagstukken kijken, maar waar we op zoek gaan naar de koppelkansen tussen grote thema's.

**TRANSITIE**

Vernieuwing, verandering en transitie zijn de sleutelwoorden. En ja, transities duren vaak decennia. Dus geduld is op z'n plek. Niet stilzetten, maar ook niet de illusie heb-

ben dat oplossingen per definitie 'de oplossing' zijn voor de vraagstukken van vandaag en morgen. In basis willen we eigenlijk niet veranderen omdat het ook wel makkelijk is om te doen wat we al deden (... maar dan krijg je wat we kregen).

Voor complexe vraagstukken is innovatie nodig. Het is zaak dat we integraal naar de verschillende grote vraagstukken kijken en op zoek gaan naar gemeenschappelijke kansen. Ik probeer dat dagelijks bij de thema's energietransitie, circulariteit, klimaatadaptatie en natuurinclusiviteit. En eigenlijk komt het steeds op hetzelfde neer: 'kan het met wat minder' en 'eenvoud':

- Kunnen we in plaats van tegels plaatsen, niet 'tegelwippen'? Dat bespaart grondstof en is goed voor klimaatadaptatie en natuurinclusiviteit.

- Kunnen we niet meer gaan bouwen met veel minder materiaal?
- Waarom in elke woning een ruimte voor een wasmachine, terwijl we dit ook collectief zouden kunnen oplossen en de wasmachine zouden kunnen 'delen'?
- Waarom alles in hout en biobased, terwijl de oplossing ligt in het zogenaamde hybride bouwen. Ga uit van 'het juiste materiaal op de juiste plek'.
- Waarom het zoveelste nieuwe woonconcept, gebaseerd op een nieuwe uitvraag, met zoveelste standaard?
- En waarom tig meetinstrumenten voor circulariteit, terwijl we niet meer weten wat we meten?

Het komt dus neer op anders kijken, anders denken, anders doen en daarmee anders oplossen. Dat is vaak lastig, uitdagend en

## Circulair bouwen / circulariteit

**Waarom?**

Het beschermen van:

- materiaalvoorraden (uitputting voorkomen);
- het milieu (kwaliteit leefomgeving behouden / verbeteren);
- bestaande waarde (kwaliteit en functionaliteit behouden).

[bron: CB'23]

**'Definitie'**

Het ontwikkelen, gebruiken en hergebruiken van gebouwen, gebieden en infrastructuur zonder natuurlijke hulpbronnen onnodig uit te putten, de leefomgeving te vervuilen en ecosystemen aan te tasten. Het gaat dus om minder grondstoffen, minder uitstoot en minder vervuiling.



Beeld: Ingenii.

contra-intuïtief. Dit vergt lef en 'out of the box'. Dit vraagt om creativiteit, eigenaarschap en ruimte om te 'gaan', te ontwikkelen en stappen vooruit te kunnen zetten. Maar bovenal vraagt dit om samenwerking: alleen gaat sneller, maar samen kom je veel verder.

**INDUSTRIALISATIE EN CIRCULARITEIT**

Twee grote thema's, twee grote uitdagingen. Daar waar het bij de één gaat om grondstoffen, vervuiling, uitstoot en uitputting, gaat het bij de ander om zo snel en veel mogelijk produceren en bouwen. Bij de één gaat het dus om 'minder', bij de ander om 'meer'. Maar toch komen we bij deze beide thema's dezelfde uitdagingen tegen. Daar waar het bij industrialisatie gaat om herhaalbaar en opschaalbaar, gaat het dat in wezen ook bij circulair bouwen. Daar waar het bij industrialisatie gaat om een efficiënt proces en betaalbaar eindproduct, gaat het dat bij circulair bouwen ook. Overeenkomsten in plaats van verschillen dus.

Maar wat als we nu kijken naar kansen in plaats van tegenstellingen? Dan kunnen we door industrialisatie standaardiseren, snijverliezen in fabrieken voorkomen en slim en materiaalarm fabriceren. Meer produce-



Beeld: Ingenii.

ren met minder en hernieuwbaar materiaal dus. Daarnaast zal verregaande standaardisatie leiden tot een betaalbaarder (eind)product, maar ook tot meer mogelijkheden voor hergebruik in de toekomst, als gevolg van de ontwikkeling van losmaakbare en remontabele details. Prefabricage binnen een geïndustrialiseerde fabriek en slimme logistiek leidt uiteindelijk tot minder uitstoot. Zo lijken de thema's industrialisatie en circulair bouwen in eerste instantie wellicht

conflicterend, echter vanuit een ander perspectief - dat van het zien van koppelkansen - zijn er meer mogelijkheden en oplossingen. We dagen dan ook iedereen uit om vanuit verschillende perspectieven en thema's te kijken naar complexe vraagstukken en uitdagingen binnen het bouwdoorn. Pas dan komen we tot de oplossingen die het verschil maken. Anders kijken, anders denken, anders doen en daarmee anders oplossen.

## Industrieel bouwen / industrialisatie

**Waarom?**

- Snelle productie en groter volume.
- Goedkopere (betaalbare?) bouwproductie. Het verbeteren van de prijs-/kwaliteitverhouding.
- Betere en beheersbare kwaliteit.
- Versterken concurrentiekracht.

**'Definitie'**

Het proces van veranderingen in het productieproces door mechanisatie en de daaropvolgende veranderingen in de productieorganisatie (bron Wiki, aangepast Ingenii Bouwinnovatie). Vaak wordt er gedacht aan prefabricage en automatisering, dat is 'te kort door de bocht':

- Het gaat niet alleen om technologische, maar ook om sociale veranderingen.
- Zowel product- als procesinnovatie zijn nodig.
- Gaat om het 'slimmer' maken van het totale proces.

**Kernwoorden: sneller, opschaalbaar en, herhaalbaar.**



Beeld: TNO.