

# Themakaart Bouw

Wat zijn de thema's van de bouw en waar gaan deze over?

## Smart environment

- Anticiperen op klimaatverandering**
  - Klimaatbestendige (bestaande) gebouwde omgeving en tegengaan van verhitting van binnensteden
  - Verplaatsen van lokale overschotten zoals hitte en water naar plekken met schaarste
  - Voorspelling van extreme weersomstandigheden en effecten hiervan
  - Waterbeheer, waterveiligheid en wateroverlast
- Bouwen in harmonie met de natuur**
  - Natuur in de gebouwde omgeving en bouwen aan natuur (ecologische hoofdstructuur)

## Smart cities

- Vergroten van de leefbaarheid van steden**
  - Veranderingen in de samenleving en hun effect op de gebouwde omgeving
  - Stimulatie van ontmoeting en sociale cohesie door inrichting van de gebouwde omgeving
  - Verstedelijking en krimp en een passend voorzieningenniveau
  - Samenhang tussen inrichting van ruimte en (gewenst) gedrag
  - Inzicht in het effect van gebouwde omgeving op de gezondheid van gebruikers
- Gebruik van (informatie)technologie en data in de gebouwde omgeving**
  - Inzicht in nieuwe (informatie)technologieën en effecten op de samenleving
  - Afhankelijkheid van virtuele infrastructuur van elektriciteitsvoorziening
  - Inzet van data om (beter) te voldoen aan gebruikersbehoeften
  - Gebruik van (aanwezige) informatie voor intelligente en veilige gebouwde omgeving
  - Efficiënt functioneren van de gebouwde omgeving door gebruik van (real time) gebruikersinformatie

## Smart buildings

- Anticiperen op (veranderende) voorkeuren van mensen in de gebouwde omgeving**
  - Voorspellen van kwalitatieve woonbehoefte van mensen
  - Faciliteren van langer thuis wonen van ouderen
  - Gebruik van gebouwen en infrastructuur in plaats van bezit, zoals pay-per-use en leasing
  - Wooncomfort en energiebesparing
- Verruimen van de functionaliteit van (bestaande) gebouwde omgeving**
  - Multifunctionele gebouwde omgeving en flexibiliteit van vastgoed
  - (Intuïtieve) interactie van gebruikers met gebouwen
  - Voedselproducerende gebouwen ('urban farming')

## Smart materials

- Ontwikkeling en toepassing van nieuwe, duurzame materialen**
  - Nieuwe materialen zoals biobased, adaptief en geschikt voor 'digital manufacturing'
  - Materiaalproductie met lage CO<sub>2</sub>-uitstoot
  - Beoordeling, evaluatie en toelating van nieuwe materialen
  - Grootschalige toepassing van bestaande technieken en materialen
- Circulair gebruik van grondstoffen en materialen**
  - De gebouwde omgeving als leverancier van materialen ('urban mining')
  - Economie van restwaarde van materialen
  - Minimalisering van toevoeging van 'nieuwe' en 'traditionele' grondstoffen

## Smart energy

- Een energiezuinige, -neutrale of -leverende gebouwde omgeving**
  - Drijfveren voor energiebesparend gedrag van gebruikers
  - In energie zelfvoorzienende gebouwde omgeving
  - Reductie van energiegebruik op grote schaal, zoals van (bestaande) wijken
- Faciliteren van de energietransitie**
  - Nieuwe vormen en toepassingen van energieopwekking, -transport en -opslag
  - Infrastructuur voor het op grote schaal decentraal opwekken van duurzame energie ('smart grids')

## Smart mobility

- Optimaal inspelen op ontwikkelingen in mobiliteit**
  - Effecten van veranderingen in mobiliteit op infrastructuur, zoals de zelfrijdende auto
  - (Betrouwbaarheid van) bereikbaarheid van steden en multimodaliteit
- Infrastructuur intelligent gebruiken en beheren**
  - Efficiënt en veilig gebruik van (bestaande) infrastructuur
  - Effecten van de staat van onderhoud van infrastructuur op verkeer, vervoer, veiligheid en economie
  - Nieuwe methoden voor inspectie en instandhouding

## Smart business

- Versterken van de (innovatie)kracht van de bouwsector**
  - Rolverdeling en (multidisciplinaire) competenties in de keten van de toekomst
  - Snellere innovatie in een projectmatige industrie zoals de bouw, bijvoorbeeld bij aanbestedingen
  - De bouw als exporterende industrie
  - Nieuw vakmanschap en technologische ontwikkeling op de arbeidsmarkt en opleidingen
  - (Her)inrichting arbeidsmarkt
- Realiseren van een cultuurverandering**
  - Omdenken naar lange termijn waarde van (bestaande) gebouwde omgeving
  - Bedrijfsbelang én maatschappelijk rendement
  - Gevoelde verantwoordelijkheid en klantgerichtheid
- Introductie van nieuwe financieringsmodellen**
  - Toegankelijkheid van de woningmarkt en nieuwe financieringsmodellen zoals crowd funding en pay-per-use.
  - Financiering van lange termijn waarde

## Smart construction

- Efficiënte productie door technologische ontwikkeling**
  - Digitalisering van het bouwproces, van ontwerp tot onderhoud
  - 'Digital manufacturing' zoals met BIM, robotisering en 3D printen
  - Nieuwe vormen van prefabricage van bouwcomponenten en (her)inrichting logistieke ketens
- Optimaliseren van het ontwikkel- en bouwproces**
  - Betrekken van belanghebbenden en gebruikersparticipatie
  - Hindervrij gebruik, voor, tijdens en na de bouw
  - Verantwoordelijkheids- en risicoverdeling in de keten

De bouw moet slimmer worden. Het kan beter, voor mens, milieu en economie. Dit idee bindt de initiatiefnemers van de Themakaart Bouw: opdrachtgevers, opdrachtnemers en kennisinstellingen in de bouw. De kaart is het resultaat van hun gezamenlijk denken. De Themakaart Bouw geeft de belangrijkste thema's weer voor de komende jaren, en de doelen en onderwerpen die duiding geven aan een thema. Deze kaart is dus geen uitputtend overzicht. 'Gebouwde omgeving' staat op deze kaart voor gebouwen en infrastructuur. De kaart is tot stand gekomen aan de hand van literatuuronderzoek en denksessies, begeleid door De Argumentenfabriek. Met dank aan allen voor het denken.