

AI, maatschappelijke opgave en productiviteit

Introductie AI ontwikkelingen in de gebouwde omgeving

11 november 2026

Bart Brink
Directeur
TKI Bouw en Techniek

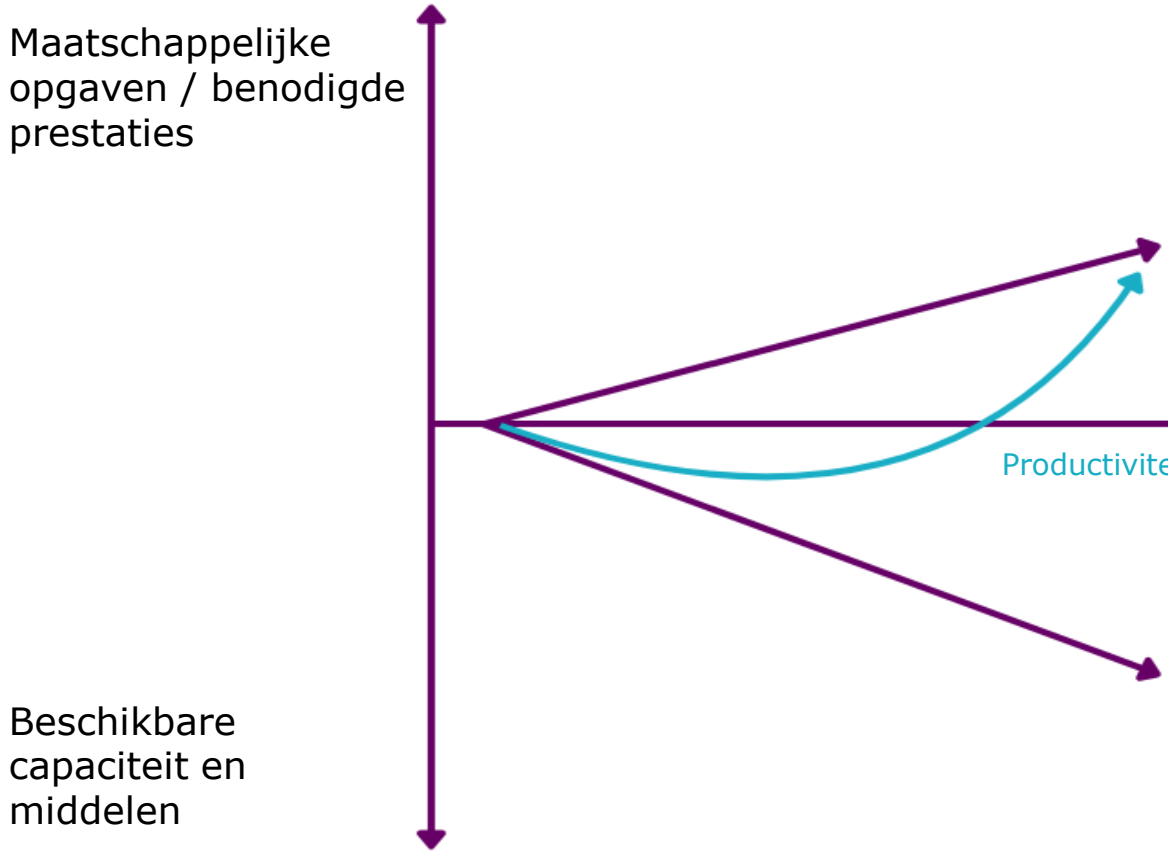
Inhoud presentatie vandaag

1. Grote maatschappelijke opgaves
2. Artificiële intelligentie als kans
3. Noodzaak voor samenwerken aan kansen, kennis en kaders
4. Raamwerken en enkele voorbeelden uit de praktijk

BOUW EN TECHNIEK

Groeiende maatschappelijke opgave, toenemende schaarste

Een productiviteit- en systeemsprong is noodzakelijk



Toenemende maatschappelijke opgaven

- Voldoende, betaalbare en toekomstbestendige woningen
- Vernieuwing van verouderende infrastructuur
- Klimaatadaptieve en gezonde leefomgeving
- Verduurzaming gebouwde omgeving – circulair en klimaatneutraal

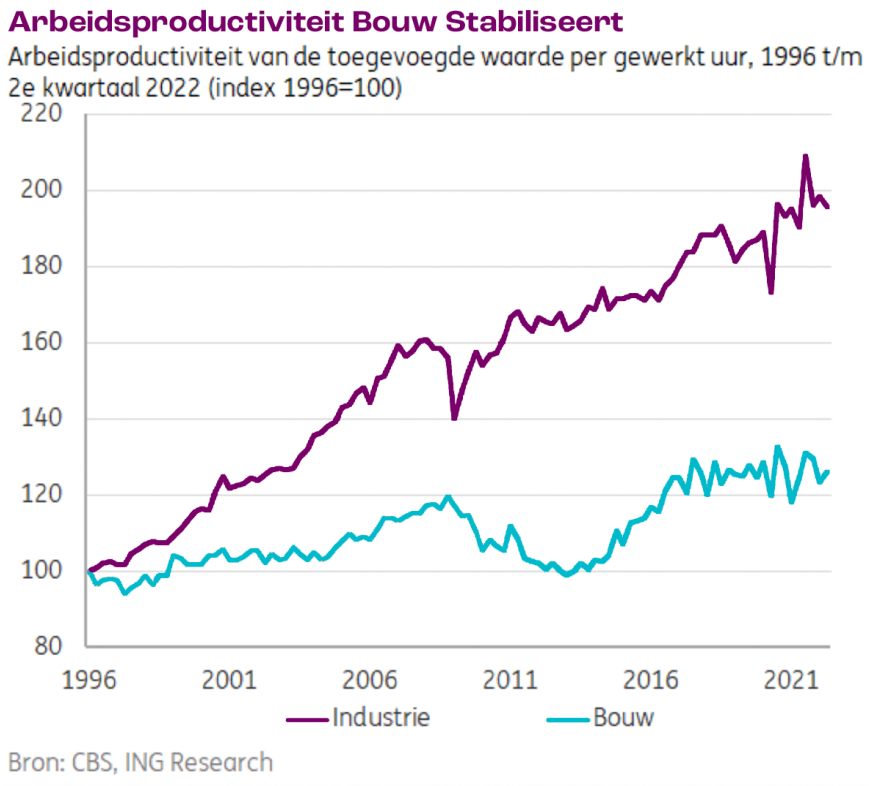
Toenemende schaarste en kwetsbaarheid

- Mensen en uitvoeringscapaciteit
- Grondstoffen en materialen
- Ruimte, netcapaciteit en milieuruimte
- Strategische afhankelijkheden in ketens en technologie

BOUW EN TECHNIEK

Schaalsprong vraagt om vergroten productiviteit*

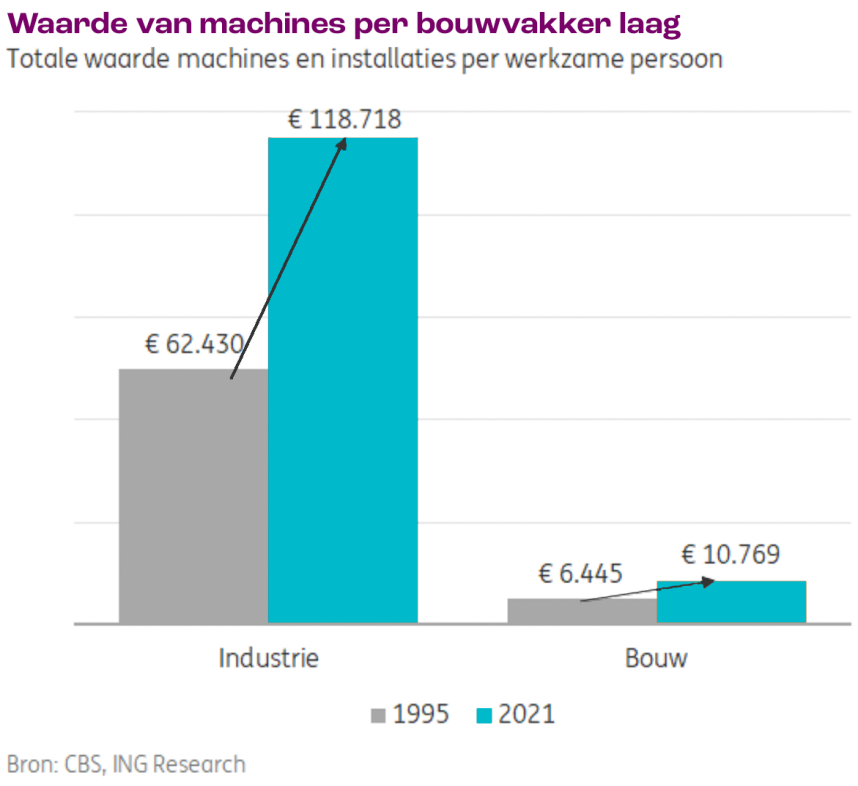
Achterblijvende arbeidsproductiviteit



Arbeidsproductiviteit infra zelfs 17% afgenomen

Kapitaal productiviteit geeft zelfde beeld

Nog grotere opgave kapitaalsproductiviteit



Waarde machines: Bouw ca. 9,1% t.o.v. industrie

BOUW EN TECHNIEK

*Bron: analyse ING, CBS

Belang bouwsector voor toekomst van Nederland

"Uit de centraliteitsanalyse blijkt dat de bouwnijverheid centraal staat in de economie, wat betekent dat veel andere sectoren er productierelaties mee hebben."

"In deze bouw blijft de groei van de arbeidsproductiviteit echter achter. De overheid zou er daarom goed aan doen om met die sector een productiviteitsagenda op te stellen"

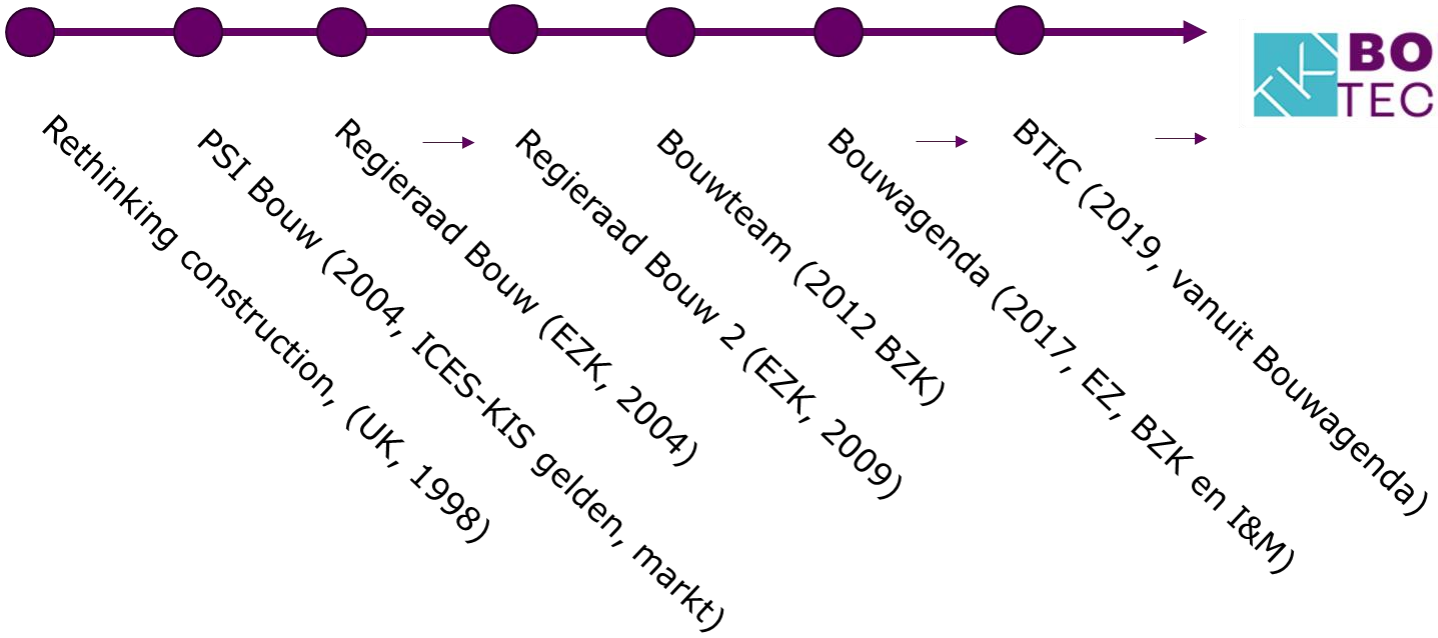
"De sectoren waar R&D aanzienlijk achterblijft zijn de bouw**…**"

Sector	Centraliteit	Bijdrage aan bbp	Arbeids-productiviteits-groei	Aandeel O&O-uitgaven	Index schaarse productie-factoren	Som van alle factoren
High/medium-tech industrie	100.0	42.5	71.2	100.0	49.3	363.0
Andere gespecialiseerdezakelijke dienstverlening	33.6	70.1	72.9	40.9	84.6	302.1
Groot- en detailhandel	42.2	100.0	66.1	11.9	54.4	274.6
Bouw	76.4	35.6	72.9	1.7	86.4	273.0
Low-tech industrie	38.7	27.2	100.0	8.4	79.0	253.3
Informatie en communicatie	25.0	34.1	64.4	33.0	86.2	242.7
Verhuur en andere ondersteunende dienstverlening	13.5	53.4	81.4	2.6	67.6	218.5
Financiële instelling	12.7	38.1	55.9	8.4	89.2	204.3
Horeca	6.3	11.1	83.1	0.0	100.0	200.5
Medium/low-tech industrie	30.1	12.4	50.8	5.8	71.7	170.8
Water en afval	1.5	0.0	64.4	0.4	85.9	152.2
Transport en opslag	23.3	30.9	54.2	2.4	16.7	127.5
Energievoorziening	1.8	11.6	76.3	1.0	23.7	114.4
Landbouw en visserij	9.2	10.7	83.1	5.1	0.0	108.1
Mijnbouw	0.0	4.7	0.0	0.3	96.9	101.9

BOUW EN TECHNIEK

*Bron: PWC, future proofing the Dutch economy, maart 2025

Missiegedreven innovatie in de gebouwde omgeving



Stichting TKI Bouw en Techniek

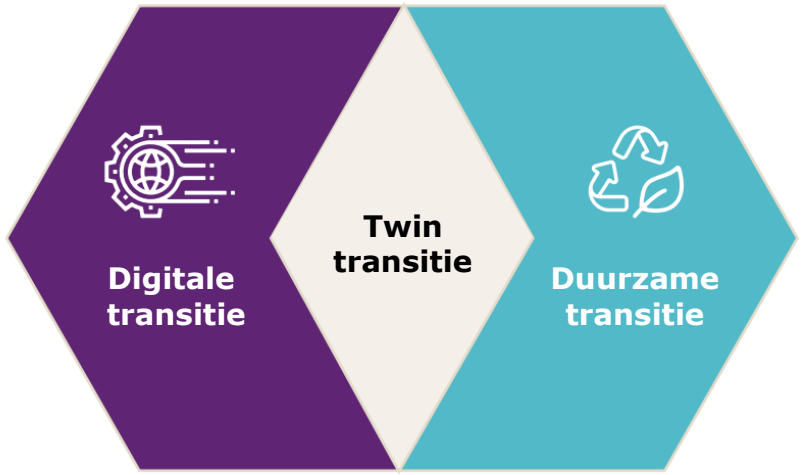
- Missiegedreven kennis-, innovatie- en opschalingsprogramma's
- Samenwerking tussen markt, kennis en overheid
- Katalysator voor innovaties met schaalbare impact

verbouwstromen

SEB Innovatie en Opschaling Woningbouw

TOEKOMST BESTENDIGE LEEF OMGEVING

Verbinden digitale technologie aan opgave







BOUW EN TECHNIEK

De nationale strategie voor artificiële intelligentie





Artificial Intelligence (AI) is een **systeemtechnologie** die erop gericht is om gedrag **door machines** te realiseren dat **lijkt op natuurlijke intelligentie**.

AI omvat verschillende leerstrategieën, namelijk supervised machine learning, unsupervised learning, reinforcement learning en deep learning.

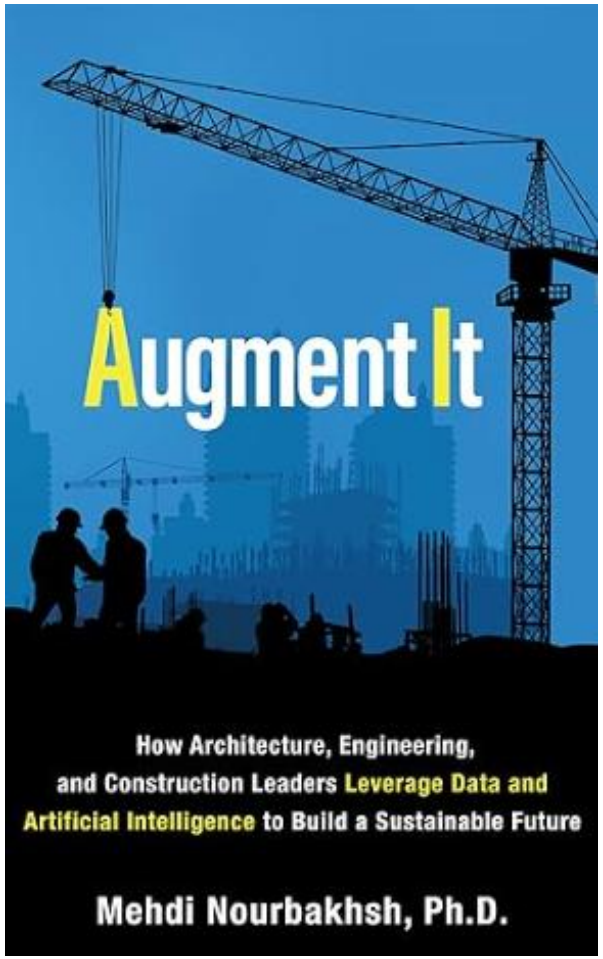
Bron: nationale technologie strategie

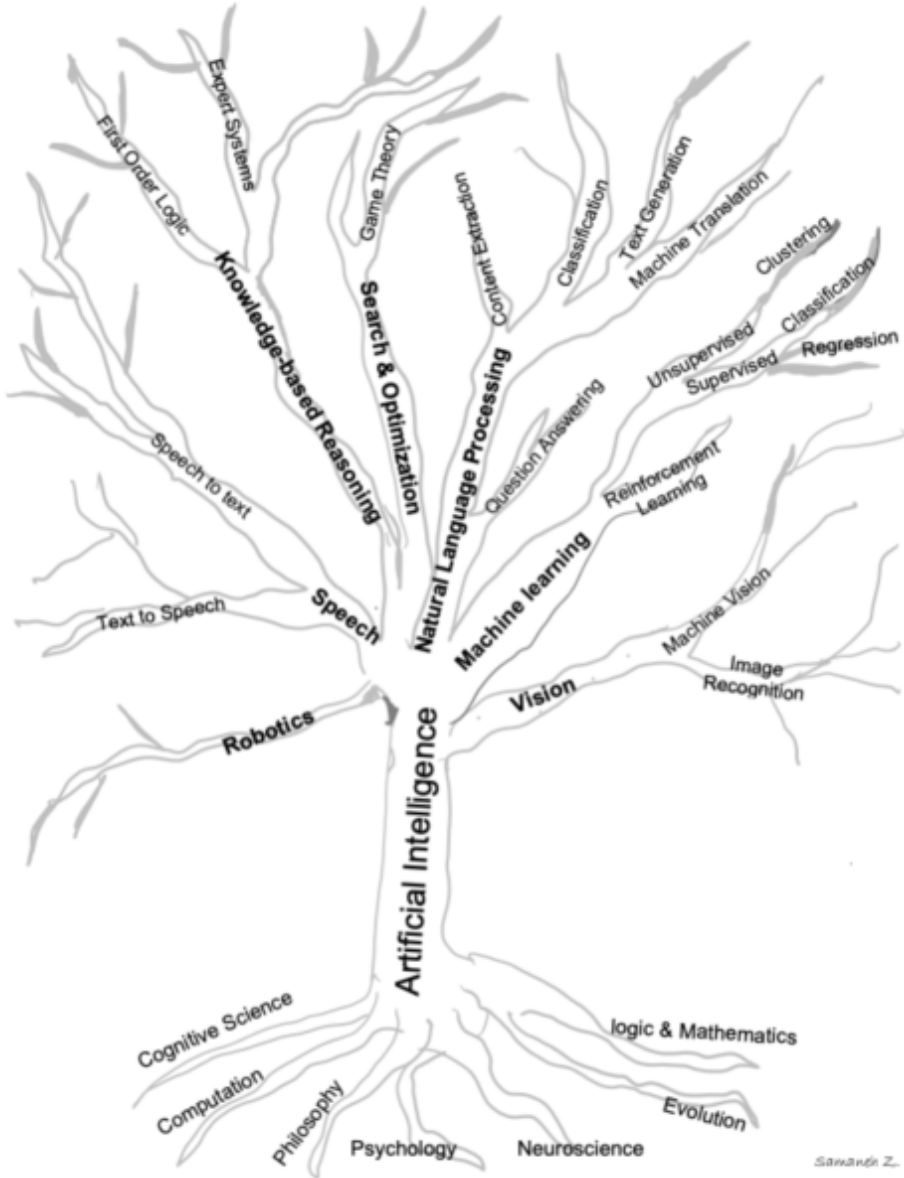
Strategisch perspectief op AI op nationaal niveau

- Belangrijke rol AI in maatschappelijke transities
- Decentraal systeem van data
- Gebalanceerde combinatie menselijke kennis en technologie
- Gezamenlijke inzetten op AI infrastructuur, normen en kennis

BOUW EN TECHNIEK

Artificiële intelligentie in de sector: verschillende vormen

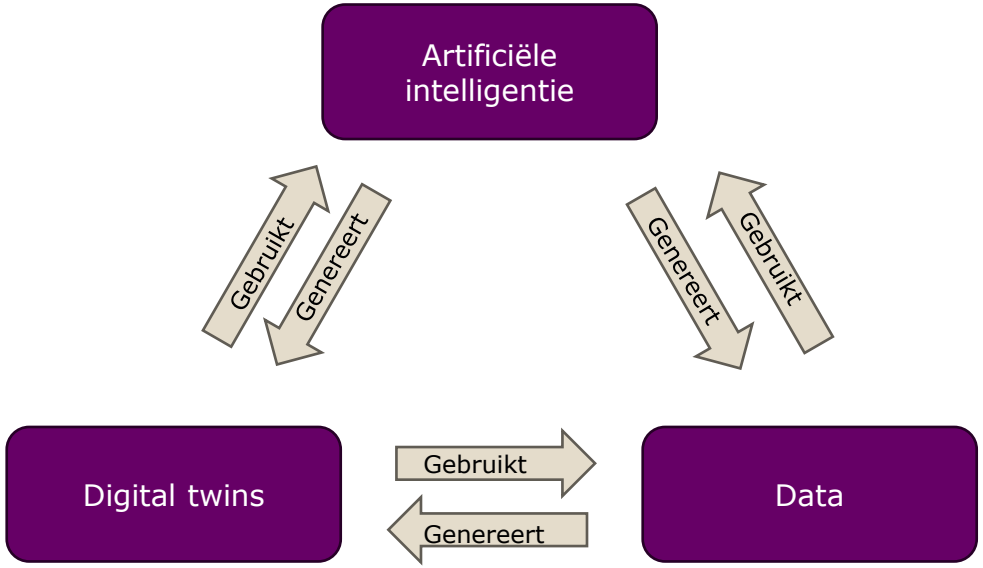




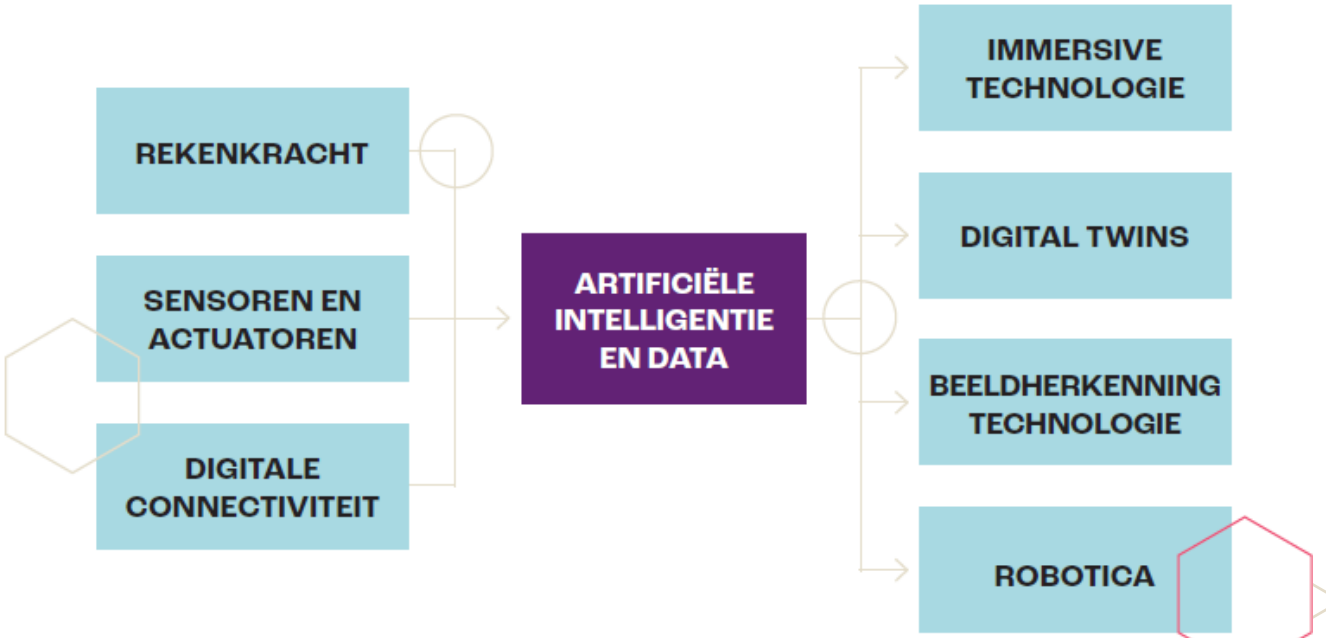
BOUW EN TECHNIEK

Samenhang data en technologieontwikkelingen

Data, digital twins en artificiële intelligentie



Artificiële intelligentie en anderen technologieën



BOUW EN TECHNIEK

Belemmering rondom artificiële intelligentie*

Beperkte kennis over artificiële intelligentie (20%)

Kwaliteit en delen van data (19%)

Veiligheid en ethische dillema's (16%)

20-30% Technologie en proces

70-80% Adoptie



Sectorbrede afspraken over data uitwisseling in de keten en open standaarden

Built by AI

AI voor Woningbouw

AI voor Infrastructuur

Samenwerken aan kansen, kennis en kaders

BOUW EN TECHNIEK

*Enquête TKI Bouw en Techniek, gebouwde omgeving

Onderdelen van een AI mindset

Denkbeeld en houding

- Overtuiging
- Houding
- Urgentie besef
- Ervaren inspanning en meerwaarde

Kennis en gedrag

- Kennis van AI (AI literacy)
- Samenwerken met AI
- Verantwoord omgaan met AI
- Wend- & weerbaarheid
- Experimenteer- en leervermogen
- Probleemgericht en systeem denken

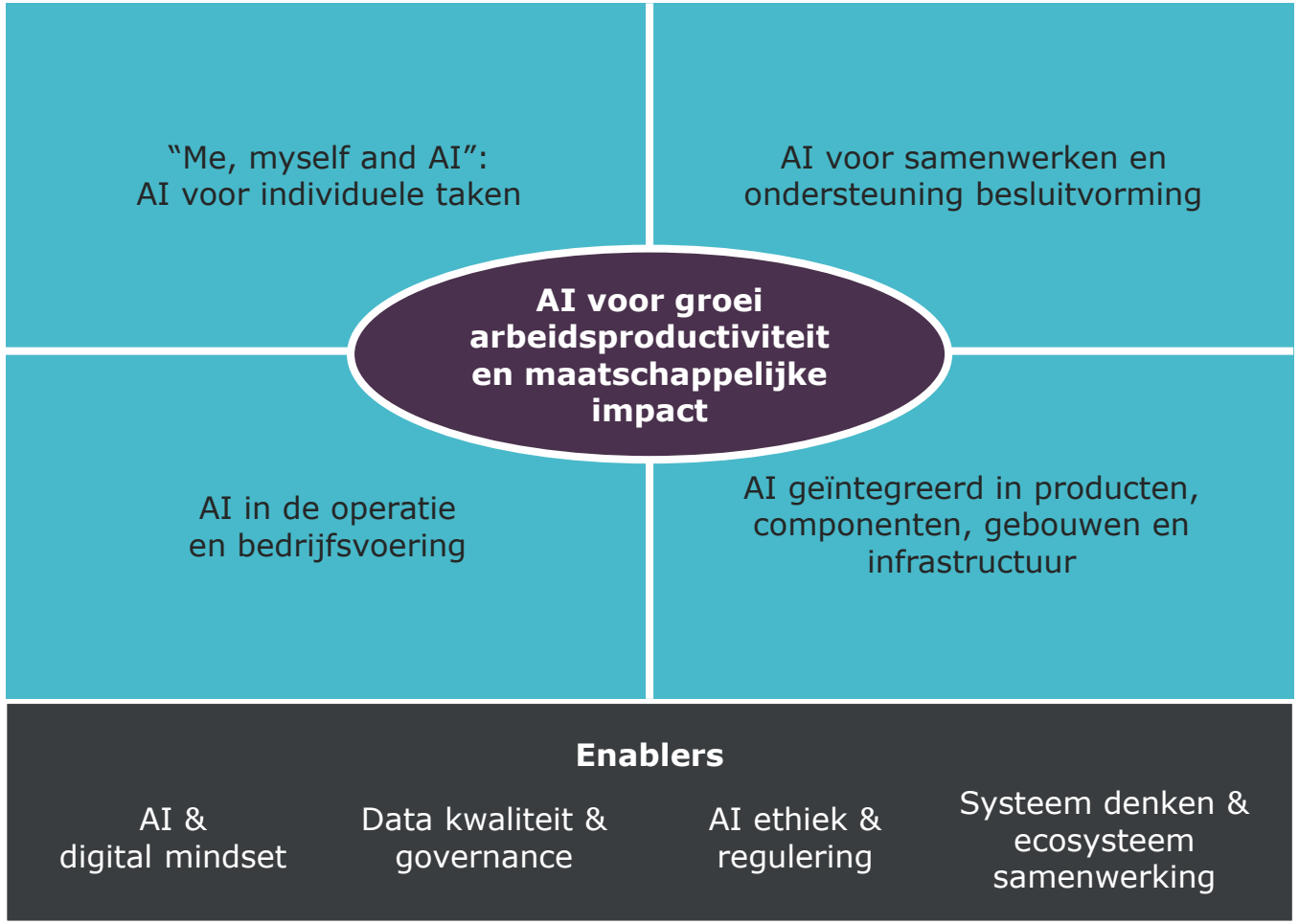
Context

- Strategie en visie
- Leiderschap
- Beschikbare tools en data
- Ethische en juridische kaders
- Cultuur



BOUW EN TECHNIEK

Raamwerk voor toepassingen AI in de sector



*Zie voor meer toelichting: https://www.linkedin.com/pulse/from-pressure-productivity-need-ai-framework-built-bart-brink

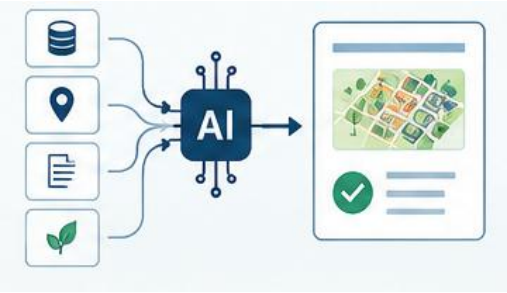
AI voor woningbouw: uitkomsten voucherregeling ronde 1



1. Grondvisie — AI voor betere gebiedskeuzes

Penvoerder: Planalogic B.V. Partner: AM Gebiedsontwikkeling B.V.

- Focus: AI analyseert ruimtelijke plannen en ontwikkelpotentie van transformatielocaties om sneller en beter onderbouwde gebiedskeuzes te maken.
- Uitkomst: Een AI-ondersteunde analyse van transformatielocaties die inzicht geeft in woningbouwpotentie en ontwikkelmogelijkheden.



2. Haalbare woningbouwplannen — sneller inzicht in haalbaarheid

Penvoerder: Baken B.V. Partners: Stackhavn B.V., Kavel Vastgoed B.V.

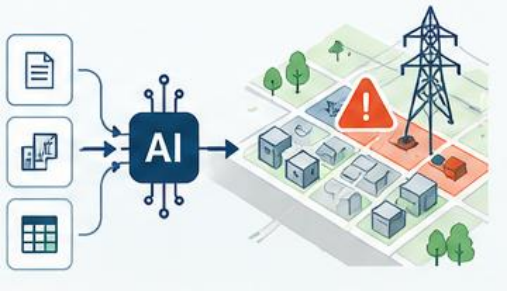
- Focus: Een AI-agent verzamelt en analyseert publieke locatie- en beleidsgegevens om de haalbaarheid van woningbouwontwikkelingen sneller te beoordelen.
- Uitkomst: Een geautomatiseerde haalbaarheidsanalyse die ontwikkelaars helpt kansrijke woningbouwlocaties sneller te selecteren.



3. Agentic vergaderworkflow — minder administratie in de bouw

Penvoerder: Aannemingsbedrijf Draisma B.V. Partner: Maison Bindr B.V.

- Focus: AI automatiseert vergaderverslagen, bewijsvoering en opvolging van acties binnen bouwprojecten en vermindert administratieve werkzaamheden.
- Uitkomst: Een AI-gestuurde vergaderworkflow voor automatische verslaglegging, vastlegging van besluiten en bewaking van vervolgacties.

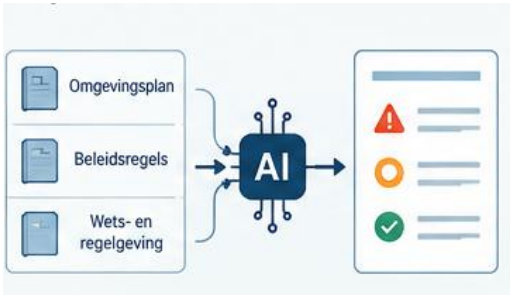


4. Netimpact-Check — vroegtijdig inzicht in netcongestie

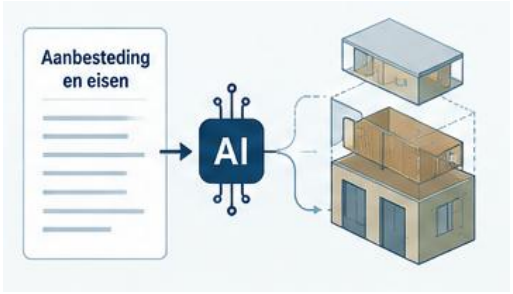
Penvoerder: Krachtwerk B.V. Partners: De AI Fabriek, BAM Groep N.V., Urban Fabric Development

- Focus: AI ontsluit relevante projectinformatie uit documenten en analyseert de impact van netcongestie op woningbouwontwikkelingen.
- Uitkomst: Een AI-ondersteunde netimpactcheck die energieknelpunten vroegtijdig zichtbaar maakt en projectafwegingen ondersteunt.

AI voor woningbouw: uitkomsten voucherregeling ronde 1



5. BeleidsCheck — AI voor toetsing van omgevingsplannen
Penvoerder: Axionomic Partners: Gemeente Edam-Volendam, LegalBrain, Bouwlab R&Do
Focus: AI analyseert omgevingsplannen, signaleert tegenstrijdigheden in beleid en vertaalt beleidsregels naar toetsbare vergunningscriteria.
Uitkomst: Een digitale beleidscheck voor consistentere beoordeling van woningbouwinitiatieven en snellere signalering van beleidsconflicten.



6. Van tekst naar woning — automatisch configureren van woningen
Penvoerder: Van den Nagel Modulaire Bouw Partner: Vondr B.V.
Focus: AI vertaalt eisen en vraagspecificaties uit aanbestedingsdocumenten naar passende configuraties voor modulaire woningbouw.
Uitkomst: Een AI-ondersteund configuratieproces dat aanbestedingseisen omzet in concrete woningconfiguraties en handmatige uitwerking vermindert.

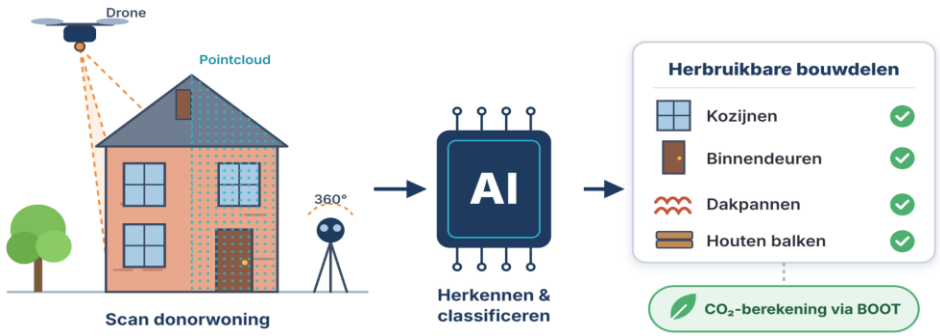


7. Hoeveelheden zonder meetlint — meten met beelddata
Penvoerder: Spotr B.V. Partner: Stichting De Alliantie
Focus: AI analyseert beeldmateriaal van gebouwen om automatisch dak-, gevel- en kozijnoppervlakken te bepalen voor onderhoud en renovatie.
Uitkomst: Geautomatiseerde hoeveelhedenbepaling uit beelddata voor efficiëntere onderhoudsplanning en betrouwbaardere kostenramingen.



8. Materiaalradar wonen — voorspellen van herbruikbare materialen
Penvoerder: Brokkenmákers Partners: Urban Mining Institute, Structural Collective, Woonpartners
Focus: AI analyseert onderhoudsplannen en voorspelt wanneer en waar herbruikbare bouwmaterialen uit woningen beschikbaar komen.
Uitkomst: Een materiaalradar die toekomstige materiaalstromen inzichtelijk maakt en gericht hergebruik in de woningbouw ondersteunt.

AI voor woningbouw: uitkomsten voucherregeling ronde 2



Bij sloop en renovatie worden herbruikbare bouwdelen onvoldoende in beeld gebracht, waardoor waardevol materiaal verloren gaat.

AI en computer vision herkennen en classificeren herbruikbare bouwdelen in pointclouds, dronebeelden 360 graden foto's.

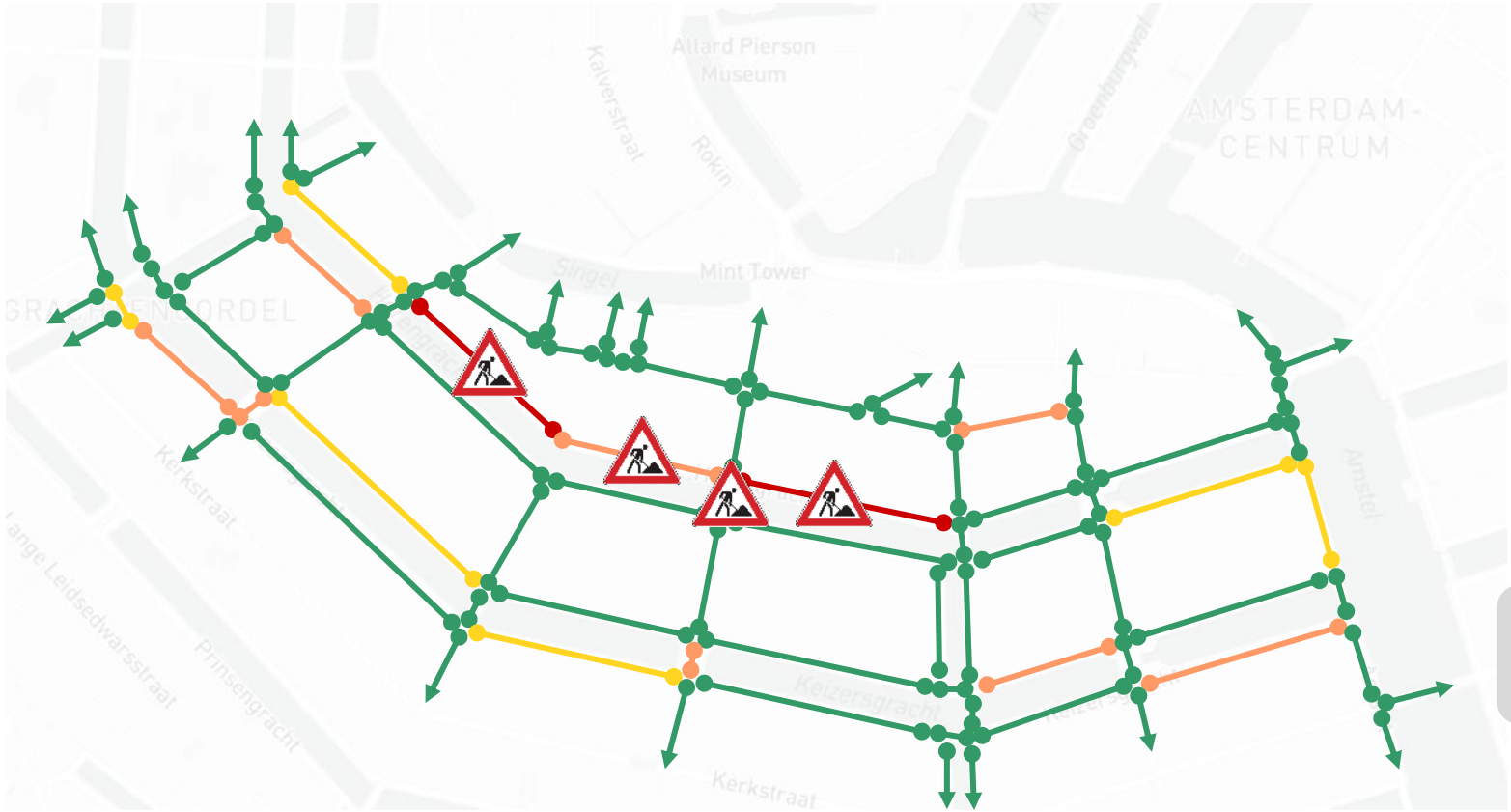
Consortium: supRmen, Lagemaat sloopwerken, BOOT, DigiC/ROM Utrecht Region, Kleurrijk Wonen, Eigen Haard

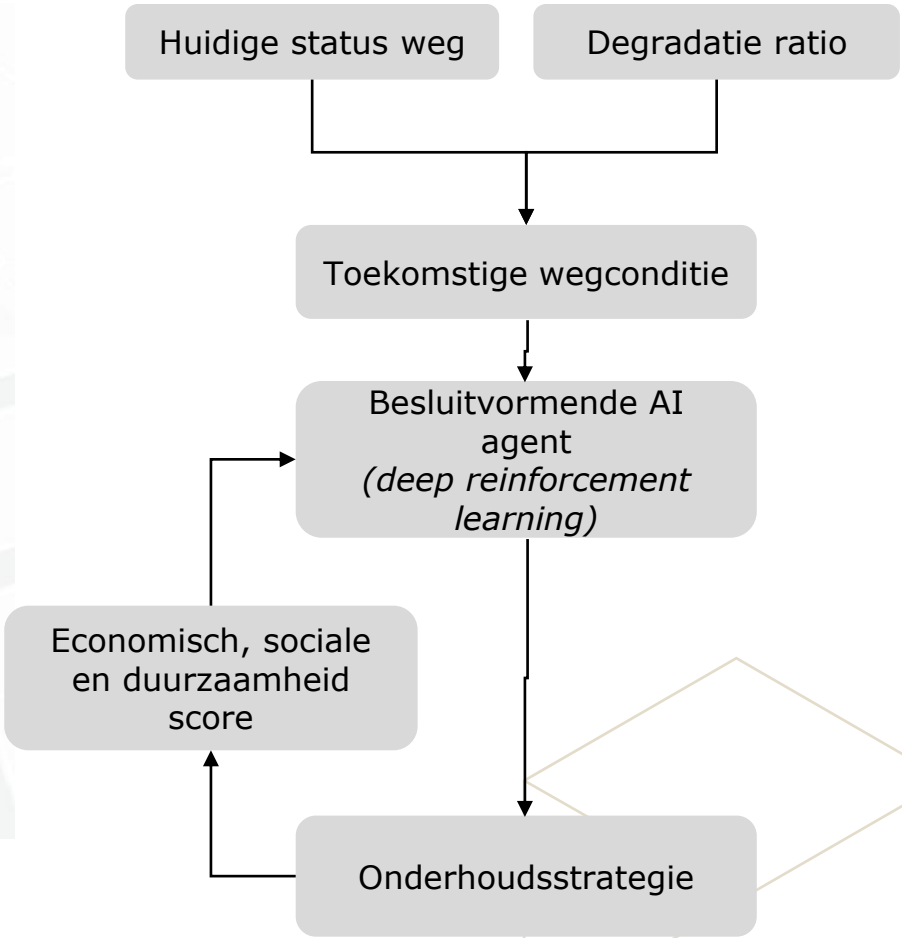
Verwacht resultaat:
−50%
minder inventarisatie-uren op sloop- en renovatieprojecten

Onderbouwde CO_2-berekening via export naar BOOT

BOUW EN TECHNIEK

Praktijk: AI en levensduurverlenging wegverhardingen





*PHD onderzoek Amy Sterrenberg (a.g.e.sterrenberg@tudelft.nl): AI- and data-driven transportation infrastructure life-cycle extension

Built by AI

AI toepassingen | AI mindset ontwikkelen | AI kaders | Contact | Luister onze podcast

38 AI toepassingen gevonden

Filters

Doelgroep

- Gemeente
- Woningcorporatie
- Projectontwikkelaar
- Ontwerp- of architectenbureau
- Bouwbedrijf
- Techniek- of installatiebedrijf

Fase in het bouwproces

- Initiatief fase
- Haalbaarheidsfase
- Ontwerpfase
- Voorbereidingsfase
- Realisatiefase

de Alliantie – Verhuiskans: AI voorspelt huuropzeggingen

Beheerfase

Beheer & onderhoud

Uitleg van de toepassing

Machine-learningmodel voorspelt op basis van historische verhuisdata de kans dat een huurder binnen 1, 2 of 5 jaar opzegt.

Aantoonbaar resultaat

Woonstad Rotterdam – Open-source woningwaardering (WWS) berekenen en voorspellen

Beheerfase

(Keten) samenwerking
Vergunningen & compliance

Uitleg van de toepassing

Open-source package berekent WWS-punten in bulk uit VERA- en BIM-data; een ML-model schat punten op basis van kerneigenschappen.

Heijmans – BioBuddy AI-meetbox voor biodiversiteit

Beheerfase, Haalbaarheidsfase, Initiatief fase, Realisatiefase

Duurzaamheid & leefomgeving

Uitleg van de toepassing

Autonome meetbox met sensoren die beeld
herkent
insecten

Aanto

Vind hier toepassingen in de woningbouw...

Of voeg er een toe

Samenhangend portfolio aan activiteiten

2026

2026 en verder

AI voor woningbouw

Vouchers '26

Kennis, kaders, ecosysteem '26

AI voor Woningbouw

IOP Innovatie en Opschaling Woningbouw

Deelsectoren

Gericht op ketenprocessen en transformatieve impact AI

- Renovatie en onderhoud
- Infrastructuur — AI voor Infrastructuur
- Woningbouw — AI voor Woningbouw

Verkenning en onderzoek

- E1. Robotisering — Toekomstbestendige Leefomgeving
- E2. Emerging & enabling technologie

Adoptie en randvoorwaarden

Kennisdeling en uitbouwen ecosysteem

Built by AI

BOUW EN TECHNIEK

Podcast met AI-toepassingen voor de sector

Built by AI

Scan QR of
bekijk **tkibt.nl/built-by-ai**

BOUW EN TECHNIEK



Conclusies

- Maatschappelijk opgaves vragen om productiviteitssprong
- Artificiële intelligentie biedt, mits verantwoord toegepast, significante kansen
- Toenemende wens én noodzaak om meer samen te werken aan de kansen, kennis en kaders
- Steeds meer toepassingen en goede praktijk voorbeelden

BOUW EN TECHNIEK

Dank voor uw aandacht!

Contactgegevens



Bart Brink
Directeur

bart@tkibt.nl
0031- 6 5588 5393
https://www.linkedin.com/in/bart-brink

Schrijf je in voor onze maandelijkse nieuwsbrief

Volg ons op LinkedIn

linkedin.com/company/tki-bouwentechniek

BOUW EN TECHNIEK