



**nvbk**  
NEDERLANDSE VERENIGING  
BOUW KOSTENDESKUNDIGEN

jaargang 41  
nummer 1  
december 2024

# KOSTEN MANAGEMENT

## BOUW & INFRA

THEMA BETAALBAAR WONEN  
MAG HET IETSJE MINDER ZIJN?

- P 11 COLUMN: ONBETAALBARE LIEFDE OP EEN ONBETAALBARE WONINGMARKT
- P 12 HOE BOUWKOSTENADVISEURS BIJ KUNNEN DRAGEN AAN DE WOONCRISIS
- P 34 HOE KOMEN WE AAN BETAALBARE HUURWONINGEN?

## BESTUURSWISSELINGEN ←

De jaarlijkse ledenvergadering is formeel het moment waarop bestuursleden aan- en aftreden. Tijdens de Algemene Ledenvergadering op 25 april 2024 namen we afscheid van bestuurslid Frank Michielen, die in 2015 begon als voorzitter van de NVBK. Na negen jaar treedt hij, conform de statuten, af als bestuurslid. Ook benoemden we tijdens de ALV drie nieuwe bestuursleden: John Koks, Nicole van Kuijk en Monne van Egmond.

Eerder traden al af Timm Hartmann, Cor Hanenburg en Gerard van Dijk. Met het vertrek van Frank en de komst van John, Nicole en Monne is het bestuur – samen met voorzitter Huub Kamphuis en zittend bestuurslid Arend Koers – compleet.



## AFSCHEID NVBK-VERENIGINGSMANAGER JITZE VELLENGA ←

Jitze Vellenga is per oktober gestopt als verenigingsmanager van de NVBK. Met een korte tussenpoos is Jitze jarenlang betrokken geweest bij uiteenlopende projecten en partijen en veel verschillende mensen binnen en buiten de vereniging. Cindy Bosch heeft het verenigingsmanagement van hem overgenomen. Cindy is een ervaren (project)manager met een breed palet aan kennis en ervaring dat goed van pas zal komen bij het verenigingsmanagement van de NVBK.



## NIEUWE LEDEN 2024 ←

### DE NVBK HEET DE NIEUWE LEDEN VAN HARTE WELKOM BIJ DE NVBK!

**Arjan Stropkap**, Sigma Bouwkostenadvies B.V.  
**Lennert de Rooij**, Rienks Adviseurs  
**Wytze Brandsma**, AT Osborne

Ook hebben we flink wat aanmeldingen gehad van studentleden. Welkom: Jan Willem van Kammen, Ray Forbuis, Gerjanne Bergman, Klaas-Jan Beens, Harmen Buma, Varesh Choenni, Ryan Goozen, Mark-Jan Hopman, Osman Kilinc, Celine Korbee, Manon van der Lee, Martijn Nijenhuis, Vincent de Rover, Alise Schoterman, Mike Selman, George Urannie, Andries Nieuwenhuis.

## NIEUWE PARTNER: TURNER & TOWNSEND ←

De NVBK heet Turner & Townsend van harte welkom als partner. Turner & Townsend is al meer dan 75 jaar (waarvan 25 jaar in Nederland) een toonaangevend internationaal, onafhankelijk adviseur op het gebied van project- en bouwkostenmanagement. Met een team van 40 ervaren bouwkostenmanagers in Amsterdam en Eindhoven, bieden ze u de expertise en ondersteuning die u nodig heeft om uw projecten succesvol te realiseren. Het kantoor richt zijn dienstverlening op de gehele gebouwde omgeving: kantoren, gezondheidszorg, onderwijs, publieke gebouwen, industrie, infrastructuur en energie. Met 11.000 adviseurs wereldwijd werken zij samen met opdrachtgevers vanuit 120 kantoren in 50 landen om een zo groot mogelijke bijdrage te leveren aan onze leefomgeving.

Wilt u ook partner van de NVBK worden?  
Check de QR-code voor meer informatie.



## LID WORDEN VAN DE NVBK? ←

Overweeg je lid te worden van de NVBK? Het lidmaatschap is zeker van toegevoegde waarde! Het geeft je toegang tot een online netwerk van bouwkostenprofessionals, toegankelijk via de website NVBK (pagina: Zoek een kostendeskundige). Daarnaast kunnen leden vakinhoudelijke kennis opdoen en vakcollega's ontmoeten door kosteloos deel te nemen aan diverse online en fysieke NVBK-bijeenkomsten. Ook ontvang je gratis het vakblad 'Kosten Management Bouw&Infra' en de nieuwsbrief 'Kostenpost' met actuele en relevante informatie en korting op deelname aan bijeenkomsten van derden (o.a. DACE en BNB). En niet onbelangrijk: je hebt medezeggenschap in de vorm van stemrecht op de ALV.

Wil je ook ledenvoordeel?  
Scan de QR-code en word lid van de NVBK!



# OPLOSSINGEN VOOR DE WOONCRISIS



Welkom bij de jaarlijkse editie van het NVBK magazine *Kostenmanagement bouw en infra*. Deze editie staat volledig in het teken van woningbouw en de vraag die iedereen bezighoudt: hoe houden we wonen betaalbaar? We zijn bijzonder blij met de vele bijdragen van onze leden, die elk vanuit hun expertise waardevolle inzichten delen. De wooncrisis en oplopende bouwkosten maken het steeds moeilijker om wonen betaalbaar te houden. Simon Verstraten benadrukt het belang van betrouwbare kostendata en vertrouwen tussen ketenpartners om de woningbouwproductie te versnellen. John Koks vult dit aan met een scherpe blik op de verschillende factoren die de bouwkosten opdrijven, en wijst op de noodzaak om verder te kijken dan alleen materiaalkosten. Parametrisch ontwerpen biedt volgens hem een mogelijke oplossing om de betaalbaarheid te waarborgen. Gerben Kamphorst schrijft over 'Onbetaalbare liefde' in een onbetaalbare woningmarkt. Hij pleit voor gemeenschapsoplossingen en de rol van solidariteit in betaalbare huisvesting. Ondertussen laten Theo Dohle, Hella Hendriks en Harvey Otten in hun bijdrage over het Kickstart-project zien hoe innovatief grondgebruik, zoals erfpacht, starters helpt aan betaalbare koopwoningen.

We nemen jullie ook mee naar de Europese kennis-hub CEEC, waar Pim Foppele verslag doet van de recente bijeenkomst in Frankfurt. Thema's zoals duurzame renovaties en de financiële haalbaarheid van woningbouw in grote Europese steden kwamen uitgebreid aan bod. Arend Koers gaat in zijn artikelen internationaal, met beschouwingen over de kosten van de Olympische Spelen en inspirerende voorbeelden van betaalbaar wonen uit Wenen en Parijs. Hij pleit voor het doorbreken van oude verdienmodellen om betaalbaarheid te waarborgen. Daarnaast laat Arend Koers ons zien hoe conceptueel bouwen en experimenten van zelfbouwers verrassende resultaten opleveren. Bernd Karstenberg onderstreept vervolgens het belang van levensduurkostenanalyses als sleutel tot zowel duurzame als betaalbare woningbouw. Tot slot wil ik een oproep doen aan installatieadviseurs en civiele technici. Deel jullie ideeën en inzichten in een van onze volgende edities! Na deze woningbouwspecial is het tijd voor een editie gericht op infrastructuur of installatietechniek. Veel leesplezier!

Menno Hartsema

→ **nvbk**  
Nederlandse  
Vereniging van  
Bouwkostendeskundigen

The Netherlands Association of  
Construction Economists

→ **nvbk-adres**  
Postbus 1058, 3860 BB Nijkerk  
tel: 033 - 247 34 74  
secretariaat@nvbk.nl  
www.nvbk.nl

**Redactiecommissie**  
Menno Hartsema  
hoofdredacteur  
mr.hartsema@bouwscoop.nl  
Arend Koers  
NVBK-bestuurslid  
a.koers@arcadebouwconsult.com

**Bladmanagement**  
MOS bv  
Caroline Knobbe, Sam Dekkers  
km@nvbk.nl  
tel. 033 - 247 34 00

**Vormgeving en druk**  
Martin Kelder, MartAtWork, Nijkerk  
www.martatwork.nl

Veldhuis Media, Meppel  
www.veldhuismedia.nl

**Foto cover**  
Project Kickstart in Alphen aan den  
Rijn via Partners in Ruimtemaken BV

© 2024 nvbk

Alle KostenManagement  
Magazines lezen?  
Scan de QR-code.



## Van de voorzitter

### Onbetaalbaar

Je kent vast nog wel de reclame van een creditcardmerk dat stelde 'dat bepaalde dingen in ons leven onbetaalbaar zijn en dat je voor de rest je creditcard hebt'. Ik moest aan deze reclame denken toen Jitze aangaf te stoppen als verenigingsmanager. Deze reclame vat het namelijk zo mooi samen. Een goede verenigingsmanager is namelijk ook onbetaalbaar. En Jitze was een goede. Hij was een verlengstuk van iedereen die actief voor de vereniging bezig was en deed dit op zo'n natuurlijke manier dat het nauwelijks merkbaar was. Wij zijn Jitze dan ook heel erg dankbaar voor wat hij voor de vereniging heeft gedaan in de jaren die hij voor ons heeft gewerkt.

Cindy Bosch neemt nu het stokje over en heeft grote schoenen te vullen. Wij hebben er het volste vertrouwen in dat zij dit op haar eigen manier doet en wensen haar heel veel succes en plezier met het managen van ons clubje van vakidioten. Want dat zijn we natuurlijk uiteindelijk.

Nu nog even naar het thema, betaalbaarheid van de bouw, want daar hebben we het over. Ook in de bouw is betaalbaarheid natuurlijk een relatief begrip. Wat voor de één betaalbaar is, is het voor de ander niet en wat een betaalbare optie is voor de één kan voor de ander weer niet binnen zijn scope passen. Onlangs ben ik bijvoorbeeld door een corporatie gevraagd om mee te kijken naar de financiële haalbaarheid van hun houtbouw ambitie. Hierbij moesten we de betreffende projecten ook cijfermatig omturnen naar traditionele bouw. Wat schetst de verbazing van de opdrachtgever? Ook traditioneel is het gebouw niet financieel haalbaar. Is dit het gevolg van het hoge prijsniveau van het moment of van de vorm of van de locatie? Ten dele, het blijkt namelijk ook te liggen aan de eisen die aan het gebouw gesteld worden; die zijn veel hoger dan bij vele andere woningbouwprojecten. Dus feitelijk geldt ook hier weer, veel dingen in het leven zijn onbetaalbaar, maar voor de rest... Bovenstaande laat wel zien dat de hele discussie over betaalbaarheid niet onder één noemer te vangen is. Het is afhankelijk van zoveel factoren en dat impliceert ook direct dat er heel veel oplossingsrichtingen zijn. Velen, waaronder de minister, roepen dat het komt door de hoge eisen op het gebied van duurzaamheid en circulariteit. Dit is 'oud denken' want in de huidige tijd zijn er ook op dit vlak zoveel alternatieven dat deze vlieger niet meer op gaat. Het gaat om slim keuzes maken en afwegen en daar komen wij als vakidioten weer om de hoek kijken...

Huub Kamphuis



# KOSTEN MANAGEMENT

BOUW & INFRA

## INHOUD

- 01 ← Redactioneel - Oplossingen voor de wooncrisis
- 02 ← Van de voorzitter - Onbetaalbaar
- 04 ← Betaalbaar wonen vraagt maatschappelijke focus
- 08 ← Levensduurkosten: sleutel tot betaalbare en duurzame woningbouw
- 11 ← Column: Onbetaalbare liefde op een onbetaalbare woningmarkt
- 12 ← Hoe bouwkostenadviseurs kunnen bijdragen aan de wooncrisis
- 16 ← Hoe houden we de Olympische Spelen betaalbaar?
- 20 ← Opleidingen uitgelicht
- 22 ← Dag van de Bouwkostendeskundige 2024: een impressie
- 25 ← Opleidingen uitgelicht
- 26 ← Hoe WoonST betaalbare woningen realiseert
- 29 ← NVBK Kennisbank: altijd op de hoogte van de laatste ontwikkelingen
- 30 ← Verslag CEEC-bijeenkomst mei 2024 Frankfurt
- 34 ← Hoe komen we aan betaalbare huurwoningen?
- 38 ← De complexe realiteit achter stijgende bouwkosten
- 40 ← NVBK Kennisbank: Artificiële Intelligentie in de bouwsector



# BETAALBAAR WONEN VRAAGT MAATSCHAPPELIJKE FOCUS

De Nederlandse woningnood lijkt van alle tijden. De gemiddelde babyboomer weet niet beter dan dat er altijd een schrikbarend tekort aan voldoende woningen was. In dat opzicht lijkt er niet veel nieuws onder de zon. De laatste jaren loopt het woningtekort weer op. Meer bouwen dus, maar er is een tweede uitdaging: betaalbaar bouwen. Als woningzoekende heb je een kleine kans om een woning te vinden en als je er al een krijgt, is het de vraag of je die kunt betalen. Die dubbele uitdaging is alleen oplosbaar als alle betrokken partijen meewerken op basis van een maatschappelijke focus. Het project Kickstart in Alphen aan de Rijn geeft daarvoor een inspirerende richting aan.

Theo Dohle, Hella Hendriks en Harvey Otten,  
Partners in Ruimtemaken BV,  
de initiatiefnemer van Kickstart.  
Meer informatie op [www.kickstart-alphen.nl](http://www.kickstart-alphen.nl)

## KICKSTART



Kickstart in Alphen aan den Rijn (rechts op de impressie) is een project met 48 starterswoningen, waarbij alle woningen ca 50 m<sup>2</sup> groot zijn en die vorig jaar voor een prijs vanaf 199.000,- euro zijn verkocht. Uit de groep van 2.500 geïnteresseerden meldden zich 252 kopers, waarvan dus slechts 48 een woning toegewezen konden krijgen.

De eerste uitdaging is het woningtekort zelf. De vorige Minister van Wonen, Hugo de Jonge, wilde jaarlijks 100.000 woningen bijbouwen om het woningtekort tegen te gaan. ABF Research, het onderzoeksbureau dat onderzoek doet naar het tekort, becijfert dat de nieuwbouw zelfs opgekrikt zou moeten worden

om te voldoen aan de stijgende vraag. De praktijk is weerbarstig. Het aantal nieuw gebouwde woningen stagneert rond de 70.000 woningen op jaarbasis en dreigt de komende jaren terug te lopen. Dat wordt versterkt doordat het aantal huishoudens sneller toeneemt dan de bevolking. Die groei komt doordat huishoudens uit steeds minder personen bestaan. De stijging van het aantal huishoudens bestaat voor 70% uit alleenstaanden, voor 19% uit stellen zonder kinderen en slechts voor 3% uit gezinnen met kinderen.

## BETAALBAARHEID

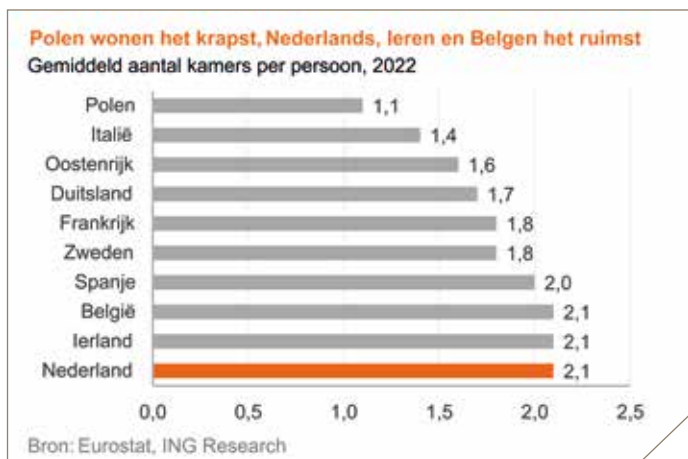
Onvoldoende woningen, een oplopende vraag en gestegen bouwkosten zorgen ervoor dat de betaalbaarheid in de knel komt. In de afgelopen drie jaar zijn de bouwkosten explosief gestegen: denk aan duurdere materialen, gestegen energie- en transportkosten en tekorten aan arbeidskrachten met als gevolg stijgende arbeidskosten. Bovendien zijn de eisen op het gebied van duurzaamheid, circulariteit en comfort aangescherpt. Een voorbeeld daarvan is de temperatuuroverschrijdingsnorm die in gebouwen met veel glas al snel vraagt om dure zonwering. Het leidt tot verkoopprijzen die sterker stijgen dan de inflatie en dat huurprijzen, zeker in de vrije sector, hoog oplopen. Sociale huur zou een oplossing kunnen zijn, ware het niet dat veel woningzoekenden niet voor sociale huur in aanmerking komen. Wie wel onder de inkomensgrens voor sociale huur valt moet veel geduld

## HUISHOUDENS BESTAAN UIT STEEDS MINDER PERSONEN

hebben. Al decennia lang is de gemiddelde wachttijd in Nederland voor een sociale huurwoning langer dan vijf jaar en in de grote steden loopt die periode op tot ruim boven de tien jaar. Jongeren zijn daar vooral de dupe van: het duurt lang voor ze voldoende wachttijd hebben en tegen de tijd dat ze die wel hebben, is het inkomen en/of de huishoudensituatie dusdanig veranderd dat ze niet meer in aanmerking komen voor een sociale huurwoning.

#### MEER BOUWEN, MAAR HOE?

Meer vraag, maar een dalend aanbod maakt duidelijk dat er meer gebouwd moet worden. Veel meer. Maar als we daar de schaarse bouwlocaties en dure bouwpreizen bij betrekken, dan zal het op een andere manier moeten dan in het verleden. Compacter bouwen lijkt een logische oplossing voor het dichtstbevolkte land van Europa maar wat blijkt: Nederland voert de lijst van landen aan waar bewoners veel woonruimte tot hun beschikking hebben. De cijfers van Eurostat en ING Research (zie Figuur 1) laten het gemiddeld aantal kamers per persoon zien. We delen die positie met onder meer Ierland. Voor een land als Ierland, met een meer dan v5keer zo lage bevolkingsdichtheid, is dat nog te begrijpen, maar voor Nederland, dat juist moet woekeren met ruimte, is het des te onbegrijpelijk.



Figuur 1: Gemiddelde aantal kamers per persoon in Nederland.

#### DE KRACHT VAN KICKSTART

Het project Kickstart probeert een antwoord te geven op de huidige vraag naar betaalbare woningen. De 48 appartementen en twee bedrijfsruimtes in Kickstart staan op een kavel van 1.000 m<sup>2</sup>. Ter vergelijking: één eengezinswoning met tuin heeft een minimaal grondgebruik van 135 m<sup>2</sup>. Op een gelijk oppervlak worden in Kickstart dus zes keer zoveel woningen gerealiseerd. Door een galerij-ontsluiting en een efficiënte schakeling is de verhouding tussen de



Sommige woningen hebben een dakterras als buitenruimte, voor de meeste woningen is deze gevonden op de buitengalerij van maar liefs 250 cm breed.

## DE BOUWTIJD IS BEPERKT TOT CIRCA NEGEN MAANDEN

netto en de bruto vloeroppervlakte 80%. Ten opzichte van reguliere appartementengebouwen levert dit zo'n 10% meer woonoppervlakte op.

De brede galerijen aan de zuidgevel doen tevens dienst als buitenruimte. Dankzij de grote overstekken is er geen zonwering nodig. Het installatieconcept is aangepast aan de behoefte van een klein huishouden. De radiatoren in de woningen zijn aangesloten op een warmtewisselaar die de warmte terugwint uit de luchtbehandelingskast. De kleine woningen zijn daardoor in korte tijd warm te krijgen. Ideaal voor kleine huishoudens die niet de hele dag de woning op kamertemperatuur hoeven te houden en ruim voldoende om tot een A+++ energielabel te komen. De installaties zijn opgenomen in een geprefabriceerde unit die de kern vormt van iedere Kickstartwoning. Deze unit bevat al het sanitair: het toilet, de douche en een wastafel. De installatieruimte met een opstelplek voor de wasmachine, de meterkast met de elektra-, data- en wateraansluitingen en de aansluitwand voor de keuken maken de unit compleet. Door alle installaties

te concentreren in deze geprefabriceerde units wordt de bouw aanmerkelijk vereenvoudigd. In combinatie met de geprefabriceerde vloeren en wanden is de bouwtijd beperkt tot circa negen maanden.

Met uitzondering van de sanitairunit is de indeling van de woningen vrij. Kopers kunnen de woning als een loft bewonen maar er ook een aparte slaapkamer in maken of door er nog een kleine werkkamer aan toe te voegen er zelfs een driekamerwoning van te maken. De indeling kan in de loop van de tijd moeiteloos wijzigen. Zowel voor singles als stellen vormt dit een prima start van de wooncarrière, maar ook voor alleenstaande ouderen zijn goede plattegronden mogelijk, inclusief een eventuele toekomstige zorgvraag.

### LAGERE WOONLASTEN DAN SOCIALE HUUR

Wat tot slot een zeer wezenlijke bijdrage aan de betaalbaarheid levert is dat de grond bij Kickstart met een recht van opstal wordt uitgegeven. De kopers betalen dus alleen voor de opstal en een vergoeding van iets minder dan 50 euro per maand



*De sanitaire unit die vooraf in de fabriek wordt gemaakt. Kopers hebben opties voor de afwerking. Links is ruimte voor de verwarmingsunit en wasmachine, rechts voor toilet en douche.*





*Twee varianten van de verschillende indelingsmogelijkheden van Kickstartwoningen.*

voor de grond. Met vanaf prijzen van 199.000,- euro en een gemiddelde prijs van 232.500,- euro bij de verkoop in 2023 komt een koopwoning voor starters in bereik. Juist omdat de meeste starters na enkele jaren de volgende stap in hun wooncarrière gaan maken, bijvoorbeeld vanwege samenwonen, gezinsuitbreiding of inkomensverbetering is deze constructie zo aantrekkelijk. Dat maken de woonlasten ook duidelijk: op basis van de huidige hypotheekrente geldt bij een prijs van 232.500,- euro een bedrag van 486,- euro inclusief maandelijkse vergoeding voor de grond en hypotheekrente. Als de aflossing ook meegenomen wordt (waarmee feitelijk wordt gespaard) dan zijn de maandelijkse lasten 848,- euro. Dat is in beide gevallen (substantieel) lager dan de grens van sociale huur van 880,- euro. Deze prijzen zijn gebaseerd op een hypotheek van de Rabobank, inclusief een korting voor starters en het energielabel A+++.

De Rabobank is ook een van de hypotheekverstrekkers die de constructie voor Kickstart accepteert voor een hypotheek. Het recht van opstal/erfpacht is geen dwingende noodzaak, maar het niet meeverkopen van de grond is vanuit betaalbaarheid een belangrijk winstpunt. Dat geldt ook voor volgende kopers, want los van het anti-speculatiebeding is een woning met recht van opstal – als die via een betrouwbare makelaar wordt

verkocht – lager geprijsd dan een woning inclusief grond.

#### MAATSCHAPPELIJKE OPGAVE VOOR ALLE PARTIJEN

Kickstart is een ideale oplossing voor het snel en betaalbaar realiseren van woningen. Het vraagt alleen wat van alle betrokken partijen:

- Kopers moeten genoegen nemen met een compacte woning, die echter zeer veel woonmogelijkheden voor singles en stellen biedt. Ook moet de koper een recht van opstal accepteren.
- Gemeenten moeten bereid zijn om mee te werken aan de bijzondere constructie van recht van opstal of bij eigen grond reguliere erfpacht met de norm van sociale huur toepassen. Een combinatie met een eigen bewoningsverplichting en een anti-speculatiebeding is meer dan wenselijk.
- De ontwikkelaar en bouwer moeten bereid zijn om met een laag winstpercentage genoegen te nemen. Winstpercentages van 15% die sommige ontwikkelaars rekenen passen niet bij de geest en de betaalbaarheid die bij een project als Kickstart.

In Alphen aan den Rijn is de bouw gestart, de oplevering is voorzien in 2025. We hopen dat dit een opmaat is voor veel meer betaalbare startersprojecten in ons land. ←

# LEVENSDUURKOSTEN: SLEUTEL TOT BETAALBARE EN DUURZAME

Betaalbare woningbouw is een actueel onderwerp. Een van de meest effectieve manieren om de kosten van woningbouw op lange termijn te beheersen en de betaalbaarheid te verbeteren, is door een grondige analyse van de levensduurkosten (Life Cycle Costing, LCC). Hoe kan begrip en beheer van levensduurkosten bijdragen aan de ontwikkeling van betaalbare woningen en een duurzame toekomst? Dit onderwerp kan van verschillende perspectieven worden bekeken, zoals woningcorporaties, overheden, ontwikkelaars of bij het bouwen van je eigen woning, ieder met een eigen focus op de businesscase.



Bernd Karstenberg  
Eigenaar Life Cycle Vision

Levensduurkosten omvatten alle kosten die gepaard gaan met een gebouw gedurende de hele levensduur. Dit gaat verder dan de initiële bouwkosten en omvat operationele kosten zoals energie en onderhoud, evenals eventuele renovatie- of sloopkosten. Door deze volledige kosten in kaart te brengen, kunnen eigenaren, ontwikkelaars en beleidsmakers beter geïnformeerde beslissingen nemen die de totale kosten van woningbezit en -onderhoud verlagen.

## WAAROM LEVENSDUURKOSTEN BEREKENEN?

Bij het plannen van woningbouwprojecten helpt een levensduurkostenanalyse om een realistisch budget op te stellen dat niet alleen rekening houdt met bouwkosten, maar ook met toekomstige uitgaven. Dit voorkomt verrassingen en maakt het mogelijk om beter voorbereid te zijn op langetermijnkosten. Levensduurkosten geven een completer beeld van de financiële haalbaarheid van een project. Dit helpt investeerders en ontwikkelaars om projecten te selecteren die op de lange termijn winstgevend zijn. Een duidelijk beeld van de verwachte operationele en onderhoudskosten maakt het mogelijk om kostenbesparende maatregelen te plannen en te implementeren:

- Dit kan bijvoorbeeld door te kiezen voor energiezuinige systemen en duurzame materialen die de operationele kosten verlagen.
- Door de milieu-impact van verschillende materialen en systemen over hun levensduur te beoordelen, kunnen duurzamere keuzes worden gemaakt die op de lange termijn kostenbesparend zijn.

- Door onderhoudskosten op lange termijn te voorspellen, kunnen vastgoedbeheerders preventief onderhoud plannen, wat kan helpen om dure reparaties en stilstand te minimaliseren.
- Levensduurkosten zijn cruciaal voor het berekenen van financiële maatstaven zoals netto contante waarde (NCW) en interne opbrengstvoet (IRR). Deze berekeningen helpen om te bepalen of een woningbouwproject een goed rendement op de investering biedt. Door de kosten over de levensduur te spreiden, kunnen ontwikkelaars en beheerders de verwachte cashflows nauwkeuriger voorspellen en beheren.
- Inzicht in levensduurkosten helpt bij het bepalen van het optimale moment om woningen te verkopen, bijvoorbeeld voordat significante onderhoudskosten worden verwacht.
- Het vergelijken van de levensduurkosten van een bestaand gebouw met de kosten en voordelen van herontwikkeling helpt bij het nemen van beslissingen over renovatieprojecten.
- Door levensduurkosten te analyseren, kunnen ontwikkelaars potentiële kostenschommelingen en risico's beter identificeren en beheren. Veranderingen in marktomstandigheden kunnen de kosten en waarde van vastgoed beïnvloeden. Een levensduurkostenanalyse helpt bij het anticiperen op deze veranderingen en het aanpassen van strategieën.

## VOORBEELD

Stel dat een woningcorporatie overweegt om een nieuwe woonwijk te ontwikkelen. De initiële

# URZAME WONINGBOUW

## WAAROM LEVENSDUURKOSTEN BEREKENEN ESSENTIEEL IS VOOR WONINGBOUW

bouwkosten worden geschat op 10 miljoen euro. Zonder een levensduurkostenanalyse zou het project puur op deze initiële kosten kunnen worden beoordeeld. Door levensduurkosten te analyseren, kunnen de volgende strategieën worden overwogen. Investeren in isolatie en energiezuinige en/of centraal opgestelde installatiesystemen kan de initiële kosten verhogen, maar leidt tot lagere energierekeningen voor bewoners. Dit maakt de woningen



aantrekkelijker en betaalbaarder op de lange termijn. Het gebruik van duurzame bouwmaterialen kan de onderhoudskosten aanzienlijk verlagen. Materialen die minder vaak vervangen hoeven te worden, dragen bij aan lagere levensduurkosten. Door zonnepanelen of andere vormen van hernieuwbare energie te integreren, kunnen de energiekosten voor bewoners worden verminderd. Dit zorgt niet alleen voor lagere maandelijkse lasten, maar draagt ook bij aan milieudoelstellingen.

### BETAALBAAR EN DUURZAAM

Het integreren van levensduurkosten in de businesscase van woningbouwprojecten is essentieel voor het realiseren van betaalbare en duurzame

woningen. Door verder te kijken dan de initiële bouwkosten en rekening te houden met alle kosten over de levensduur van het vastgoed, kunnen ontwikkelaars, investeerders en beleidsmakers beter geïnformeerde beslissingen nemen. Dit leidt niet alleen tot kostenefficiëntie, maar ook tot hogere kwaliteit en duurzaamheid van woningen. Uiteindelijk is een focus op levensduurkosten een win-win voor zowel de ontwikkelaars als de bewoners, en draagt het bij aan het oplossen van de huidige woningcrisis.

Levensduurkostenanalyse biedt een breed en diepgaand inzicht in de financiële verplichtingen die gepaard gaan met woningbouw. Voor bouwkosten-deskundigen is het van vitaal belang om deze benadering te omarmen en toe te passen in hun werk. Niet alleen om de betaalbaarheid van woningen te verbeteren, maar ook om bij te dragen aan een duurzamere en financieel gezonde toekomst voor de bouwsector. ←



Meer weten over levensduurkosten? Scan de code en download gratis het boek.



**Bouwen zonder financiële verrassingen en zonder concessies aan kwaliteit.**

**[www.alphaplan.nl](http://www.alphaplan.nl)**

Onderdeel van ESG | Tech

## BOUWKUNDIG CALCULATOR

De calculatie van een kleinschalige uitbouw, daar draai jij je hand niet voor om. Maar de nieuwbouw van een enorm distributiecentrum of de renovatie van een complete woonwijk, daar gaat jouw hart sneller van kloppen!

Bij KBS+BTS kom je te werken in een informele werksfeer met vele tevreden klanten. Je gaat aan de slag met een breed scala aan projecten in verschillende ontwerpfases, waarbij je de verantwoordelijkheid hebt voor het opstellen van nauwkeurige en betrouwbare calculaties.

Als calculator wil je natuurlijk weten waar je op kunt rekenen! **Ga naar onze website en ontdek alles over deze vacature:**



**[KBSSNEEK.NL/VACATURE-BOUWKUNDIG-CALCULATOR](http://KBSSNEEK.NL/VACATURE-BOUWKUNDIG-CALCULATOR)**

# ONBETAALBARE LIEFDE OP EEN ONBETAALBARE WONINGMARKT

“Maar dan doe je toch even zo’n anti-speculatie-beding...”. De projectleider wist wel hoe hij die woningen betaalbaar kon houden. Er flitste van alles door mijn hoofd: van juridische tot financiële gevolgen, maar bovenal ontstond er een diep gevoel van de liefdeloosheid die zichtbaar werd in deze non-oplossing.

Woningen zijn veranderd in beleggingsobjecten. Waardestijging is vanzelfsprekend of zelfs een must om je volgende woning te kunnen kopen of je pensioen veilig te stellen. Onze juridische en financiële systemen zijn hier op gericht. Als je bijvoorbeeld minder dan 50% deelt in de waardeontwikkeling van een woning, dan ziet de fiscus het niet als een eigen woning. Het op een voetstuk plaatsen van het individuele eigendomsrecht leidt tot een bizarre spagaat: aan de ene kant worden kopers beschermd door wet- en regelgeving, maar aan de andere kant is de betaalbaarheid van een woning alleen nog bereikbaar met complexe constructies en veel kunst- en vliegwerk. Want het systeem zit vast; er moet winst gemaakt kunnen worden. De woningmarkt is verworpen tot een zero-sum-game vooral ten koste van starters en huurders.

Waarom hebben we dan liefde nodig? Liefde brengt aandacht met zich mee. Die aandacht is nodig, want in een complex systeem is er geen quick fix of een makkelijker constructie. Het vinden van een goede oplossing vraagt je te verdiepen in:

- De essentiële rol van grond en slimme manieren waarop je erfpacht in kunt zetten. Helaas is erfpacht besmet geraakt. Hoewel het nog zoeken is naar de Nederlandse vertaling, zijn zogenaamde CLT's (Community Land Trusts, dus niet iets met gelamineerd hout...) mooie voorbeelden hoe grond – in erfpacht – ingebed in een bredere gemeenschap kan bijdragen aan blijvende betaalbaarheid en sociale cohesie.
- De echt werkende constructies rondom ‘verkoop-onder-voorwaarden’. Er zijn belangrijke verschillen: juridische hardheid, wel of geen balansvoorziening, de beschikbaarheid voor bijvoorbeeld stichtingen of verenigingen etc.

Gerben Kamphorst  
Adviseur en projectleider  
Genoeg Ruimte



Dus niet: doe maar even een KoopGarant zonder dat je doorhebt dat een projectontwikkelaar over vijftien jaar een flinke overwaarde kan cashen.

- Kennis van de regelgeving rondom belasting en financiering: de regels van renteaftrek, eigen woningbezit, de ‘fair value’, box 3, schenkbelasting etc.

En verdiep je bovenal in de rol die een gemeenschap kan spelen om blijvende betaalbaarheid voor elkaar te krijgen. Op welke manier geef je onderlinge solidariteit vorm? Kun je elkaar helpen om een passende woning te krijgen of zelf te bouwen? Zoals in Drenthe en in verschillende regio’s in het Oosten van het land gebruikelijker is.

Iedereen is druk met zijn eigen woonbelang. Ontwikkelaars moeten hun rendement kunnen halen. Kopers zijn in dit systeem gedwongen hun waardestijging te maximaliseren. Gemeenschappen zijn afgebrokkeld onder andere door deze systemen. Gemeentelijke projectleiders zijn vaak druk en planeconoom gericht op de grondexploitatie en de deals. Mijn oproep aan de projectleiders en planeconomen is om met liefde en aandacht je kennis in te zetten om de geldstromen en juridische geitenpaadjes te doorzien. En dat is lastig in een wereld van het grote geld, bezuinigingen, gebrek aan capaciteit, politieke druk en een complex juridisch-procedureel speelveld. Liefde is soms lastig, maar onbetaalbaar als je een steentje bij wilt dragen aan het blijvend betaalbaar maken van woningen en het versterken van gemeenschappen. ←

# HOE BOUWKOSTENADVISEURS KUNNEN BIJDAGEN AAN DE WOONCRISIS

**De prijzen van woningen en de bouwkosten zijn de afgelopen periode hard gestegen. De prijzen moeten nu wel een keertje gaan dalen toch? Je hebt deze**

**verwachting of misschien wel de hoop vast weleens voorbij horen komen. In de afgelopen periode hebben wij onderzoek gedaan naar de effecten van stijgende bouwkosten op de woningprijzen en specifiek gekeken naar welke verbanden er zijn tussen de bouwkostenontwikkeling en de woningprijsontwikkeling.**

Simon Verstraten,  
Adviseur Bouw & Vastgoed Business Leader  
Cost Management bij Arcadis Nederland B.V.



In dit artikel lichten we een aantal principes toe rondom de werking van de woningmarkt en kijken we specifiek naar hoe de bouwkostenontwikkeling van een woning gemeten kan worden.

Daarna bespreken we hoe we op basis van deze data verbanden kunnen leggen met de woningbouwproductie en daarmee indirect met de woningprijzen. In 2024 is er een statisch woningtekort van ruim 400.000 woningen. Dit is het verschil tussen het woningaanbod en het aantal huishoudens dat een woning zoekt. Naast dit tekort, wordt er ook een toename in het aantal huishoudens voorzien waardoor dit tekort alleen meer verder oploopt wanneer er niet voldoende nieuwe woningen worden gerealiseerd. We zien echter dat de afgelopen jaren het aantal huishoudens dat een woning zoekt, harder is gestegen dan de hoeveelheid nieuwbouw. Het statisch woningtekort is dus alleen maar verder opgelopen. Daarbij komt dat, op het basis van het aantal verstrekte vergunningen voor nieuwbouw, de verwachting is dat het woningtekort in de toekomst alleen maar verder zal toenemen.

Het is dan ook niet voor niets dat de prijzen van woningen alsmat gestegen zijn. De verhouding tussen vraag en aanbod loopt steeds verder scheef. Je zou dan verwachten dat de marges meer dan gezond zijn en dat marktpartijen opstaan en ervoor zorgen dat het woningtekort snel verminderd wordt. Dit blijkt echter niet het geval. In tegendeel.

Het woningtekort loopt zoals eerder gezegd alleen maar verder op. De prijselasticiteit van het woningaanbod blijkt dan ook laag te zijn. Een hogere woningprijs leidt dus maar beperkt tot meer nieuwbouwwoningen.

## PRIJSELASTICITEIT

Voor deze lage prijselasticiteit zijn diverse oorzaken aan te wijzen. Zo zijn bijvoorbeeld de op lange termijn stijgende huizenprijzen een prikkel voor grondeigenaren en ontwikkelaars om woningbouwplannen uit te stellen. Hoe meer schaarste er ontstaat, hoe hoger de grondprijzen worden. Grondeigenaren worden dan ook niet geprikkeld om het woningtekort snel op te lossen. Ook de toepassing van de residuele grondwaardemethodiek speelt hierin een belangrijke rol. Bij een toename in het verschil tussen kosten en opbrengsten stijgt namelijk de grondwaarde, waardoor het voor ontwikkelaars niet aantrekkelijker wordt om te ontwikkelen. Het ontstaan en het oplossen van het woningtekort is dan ook een dermate complex vraagstuk dat het niet door alleen de overheid of alleen de vastgoed- of bouwsector kan worden opgelost. Wetgeving op het gebied stikstof en duurzaamheid, de beschikbaarheid van bouw personeel, de ruimtepuzzel, innovatieve bouwmethodieken, de algemene economische ontwikkelingen en de ontwikkelingen op de financiële markten spelen allemaal een belangrijk rol.

## BOUWKOSTEN WONING

De opbouw van de kostprijs voor de realisatie van een woning is complexer dan het in eerste instantie misschien lijkt. De kosten die gemaakt worden voor de realisatie van een nieuwbouwwoning bestaan hoofdzakelijk uit drie categorieën: (1) grondkosten, (2) bouwkosten, en (3) financieringskosten. Als we kijken naar een conceptwoning en deze volgen over een bepaalde periode dan kunnen we ook de bouwkosten op hoofdlijnen onderverdelen in een drietal categorieën:

- Kostprijs arbeid en materiaal
- Schaarstepremie en
- Kostenstijging bouwregelgeving

### 1. Kostprijs arbeid en materiaal

De kostprijsontwikkeling van arbeid en materiaal geeft de ontwikkeling weer van de kostprijs van de producent. In dit geval is dat wat een aannemer betaalt voor de realisatie van een woning. Zowel het CBS als de BDB publiceren hieromtrent indexcijfers.

### 2. Schaarstepremie

Naast de kostprijs die een aannemer betaalt voor de realisatie van een woning is een aannemer het er ook aan gelegen om winst te maken. Deze winstmarge, ook wel schaarstepremie, is afhankelijk van de algehele economische en bedrijfsspecifieke situatie en wordt grotendeels bepaald aan de hand van vraag en aanbod op de bouwmarkt. De BDB houdt voor deze schaarstepremie een index bij. Deze index wordt de conjuncturele bouwkostenindex genoemd. Deze conjuncturele index varieert van -15% tot +8% en speelt dus een voorname rol in de totstandkoming van de totale bouwkosten voor de realisatie van een woning. Op het moment dat er veel vraag is, maar de bouwcapaciteit beperkt is, zullen de bouwkosten stijgen. Op het moment dat aannemers weinig werk onderhanden hebben, zullen ze geneigd zijn voor een lagere prijs in te schrijven. Deze schaarstepremie is volatieler dan de kostenindex voor arbeid en materiaal en daardoor des te belangrijker om te monitoren en om op te sturen.

### 3. Kostenstijging bouwregelgeving

Niet alleen de bouwkosten ontwikkelen zich, maar ook de bouwmethodieken en bouwregelgeving veranderen. Dit zorgt ervoor dat een woning die in

2022 gebouwd is, anders is gebouwd dan een woning uit 2005. Met name op het gebied van duurzaamheid is in de afgelopen jaren diverse wetgeving ingevoerd. Dit heeft geleid tot een stijging van de bouwkosten met ruim 20%. Het onderscheid in deze categorieën is van belang omdat ze alle drie op andere manieren beïnvloedt kunnen worden en een ander effect hebben op de woningprijsontwikkeling.

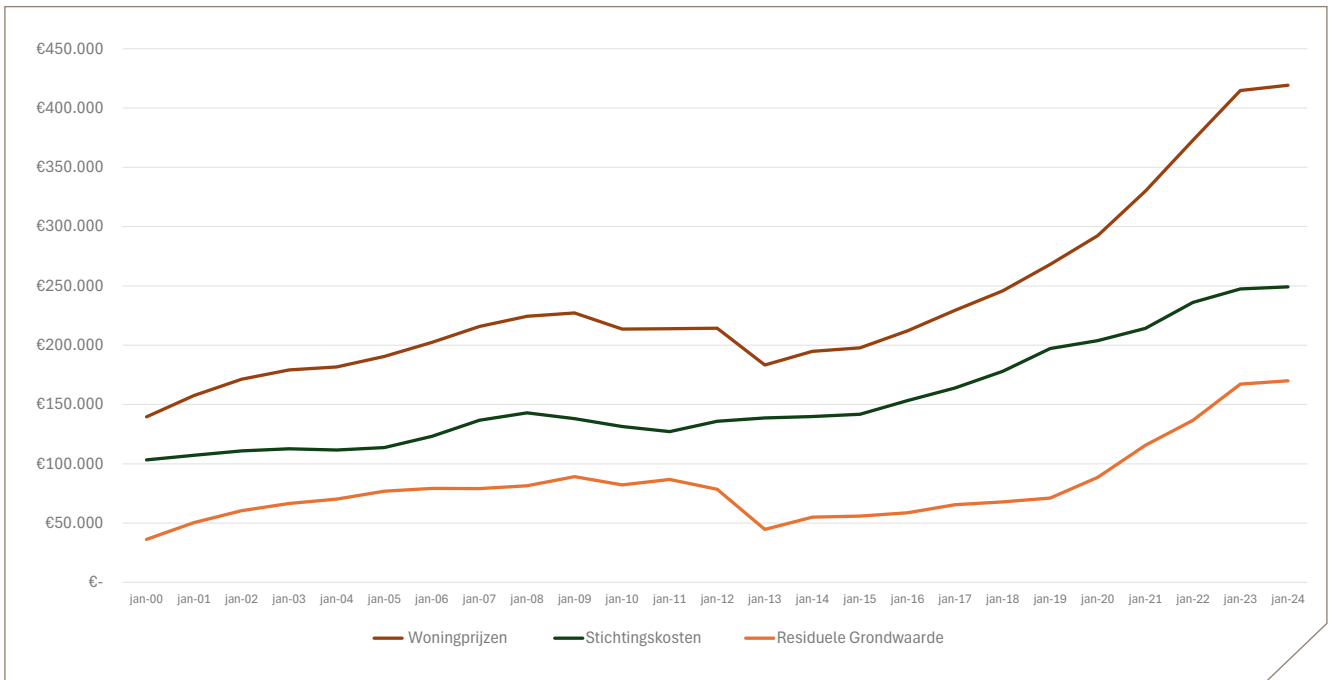
Er vanuit gaande dat de woningprijzen op de zeer lange termijn een gelijke ontwikkeling kennen als de inflatie, kunnen we stellen dat de stijging van materiaal- en arbeidskosten zich op lange termijn één-op-één vertalen in hogere woningprijzen. Ditzelfde geldt ook voor de toename in kosten als het gevolg van wet- en regelgeving op het gebied van duurzaamheid. Voor de conjuncturele bouwkostenontwikkeling is dit niet het geval. Deze bouwkostenontwikkeling beweegt zich altijd weer richting de 0-lijn en heeft dus wel effecten op de haalbaarheid van projecten op de korte termijn, maar niet op de huizenprijzen op de lange termijn. De combinatie van deze drie factoren schetst een goed beeld van de ontwikkeling van de kosten voor de realisatie van een nieuwbouwwoning. Door de monitoring van deze ontwikkeling wordt zinvolle data genereerd die ons kan helpen in onderzoek naar de versnelling van de woningbouwproductie.

## TAAK VOOR BOUWKOSTENADVISEURS

Huizenprijsontwikkeling alleen zegt niets over de aantrekkelijkheid om nieuwe woningen te realiseren. Op het moment dat de kosten harder stijgen dan de prijzen en de winstmarges afnemen, wordt het realiseren van nieuwe woningen juist minder aantrekkelijk. Het is dan ook het verschil tussen de woningprijzen en -kosten dat doet aanzetten tot respectievelijk hogere of lagere woningbouwproductie.

Het verschil tussen de prijzen en kosten, de winstmarge, is zowel afhankelijk van de vraag- en aanbodverhouding op de woningmarkt als de grondmarkt en de bouwmarkt. Nog te veel gaan onderzoeken en discussies rondom woningbouwproductie over huizenprijzen in relatie tot de elasticiteit van het woningaanbod en nog te weinig over de combinatie van kosten en opbrengsten. Dit is voor de meeste bouwkostenadviseurs vanzelfsprekend, maar dat de

**DAT BOUWKOSTENONTWIKKELING WEL DEGELIJK  
BEÏNVLOEDT KAN WORDEN, IS IN DE VASTGOEDWERELD EN  
BIJ BELEIDSMAKERS HELEMAAL NIET ZO EVIDENT**



In deze grafiek zijn zowel de ontwikkeling van de bouwkosten van een woning als de ontwikkeling van de woningprijs inzichtelijk gemaakt, waarbij de grondwaarde als residu in kaart gebracht is. Hierin is duidelijk te zien dat de woningprijzen harder gestegen zijn dan de bouwkosten en dat dus de residuele grondwaarde is toegenomen. Dit zou betekenen dat het aantrekkelijker wordt om nieuwe woningen te realiseren.



De conjuncturele index zegt iets over de hoeveelheid vergunningsaanvragen van het komende jaar. Op het moment dat er schaarste is op de bouwmarkt worden er relatief veel vergunningen aangevraagd.



bouwkostenontwikkeling van woningen wel degelijk beïnvloedt kan worden is in de vastgoedwereld en ook bij beleidsmakers helemaal niet zo evident. Hier ligt dus een duidelijke taak voor ons als bouwkostenadviseurs.

Wat uit de analyse van zowel de bouwkosten, de woningprijzen en de woningbouwproductie is gebleken, is dat de hoeveelheid vergunningsaanvragen een gelijke tred kent met de conjuncturele bouwkostenindex. En nog specifieker: de conjuncturele index van vandaag zegt iets over de hoeveelheid vergunningsaanvragen van het komende jaar. Op het moment dat er dus schaarste is op de bouwmarkt worden er relatief veel vergunningen aangevraagd. In andere woorden, op het moment dat er veel vertrouwen is en er veel gebouwd wordt is er ook veel vertrouwen in de toekomst. In onderstaande grafiek is dit te zien. Dit kan dus ook betekenen dat het beïnvloeden van deze vraag- en aanbodcurve een schaarstepremie-effect kan hebben op de woningbouwproductie. Ook het vertrouwen in de toekomst is een mogelijke aanleiding om meer te gaan ontwikkelen. Beleid kan ook hier een belangrijke rol in spelen.

#### PLANNEN HAALBAAR MAKEN

Op basis van deze inzichten kan het verhogen van de prijselasticiteit een deel van de oplossing zijn om een toenemend woningtekort te voorkomen. Dit zou namelijk betekenen dat de hoeveelheid nieuwbouw toeneemt op het moment dat er veel vraag is en weinig aanbod, omdat er voldoende vertrouwen is bij de diverse betrokkenen om sneller en meer te bouwen. Hoe kunnen wij hier als bouwkostenadviseurs nu aan bijdragen? Wij geloven dat de moderne bouwkostenadviseur niet alleen verstand heeft van techniek maar ook verstand moet hebben van ontwikkelen, ontwerpen, bouw en bovenal van samenwerken en adviseren. Als bouwkostenadviseur slaan wij de brug tussen de bouw- en vastgoedwereld en tussen techniek en financiën. De euro's doen er toe en zijn doorslaggevend in de haalbaarheid van projecten en gebiedsontwikkelingen. Als bouwkostenadviseurs zitten wij op de juiste plek om ervoor te zorgen dat toekomstige plannen ook daadwerkelijk haalbaar zijn. Wij kunnen hier op verschillende manieren een bijdragen aan leveren:

- Het is onze taak om ervoor te zorgen dat er nog meer betrouwbare data beschikbaar is van de huidige bouwmarkt om transparantie te creëren om de werking van deze markt beter te kunnen begrijpen. Hoe betrouwbaarder de

kosteninformatie is, hoe lager de risico's voor ontwikkelaars en hoe meer vertrouwen er is. Zowel voor onderzoek en beleidsvorming als de haalbaarheid van individuele projecten en gebiedsontwikkelingen is betrouwbare bouwkostendata essentieel.

- Wij zien in ons dagelijkse werk verschillende projecten voorbij komen op verschillende plekken en voor verschillende opdrachtgevers. Het is onze taak om ervoor te zorgen dat de best practices op het gebied van bouwkosten in het zonnetje worden gezet zodat deze concepten hergebruikt kunnen worden. Anderzijds zien wij ook waar het beter kan en kunnen we nieuwe ideeën aandragen. Wij zouden als bouwkostenadviseurs bijvoorbeeld een belangrijke rol kunnen spelen om ervoor te zorgen dat duurzamere huizen met hogere investeringskosten en lagere gebruikskosten op een andere manier gefinancierd kunnen worden. Dit geldt in de woningbouw, maar ook in de utiliteitsbouw. De total cost of ownership berekeningsmethodiek sluit vaak niet aan de op wijze van financiering.
- De conceptwoning is behoorlijk ver doorontwikkeld. De volledig geprefabriceerde woning wordt echter nog maar mondjesmaat realiteit. Durven wij als bouwkostenadviseur of planeconoom een leidende rol te pakken in het rekenen met volledig geprefabriceerde woningen of andere innovatieve bouwmethodieken in de allervroegste planfase van een project? Wij zijn tenslotte het financieel geweten van ontwikkelaars in de vroeg planfase.

Als bouwkostenadviseurs hebben wij dus een belangrijke steentje bij te dragen in de versnelling van de woningbouwproductie en het oplossen van de woningcrisis! ←

# HOE HOUDEN WE DE OLYMPISCHE SPELEN BETAALBAAR?

Afgelopen zomer keerde de Olympische Spelen na 100 jaar terug in Parijs. Het hosten van de Spelen is een dure aangelegenheid, met kosten die vaak flink hoger uitvallen dan gepland. Volgens de Universiteit van Oxford Olympische-studie 2024 [1] probeert het IOC met hun Agenda 2020+5 deze kosten te beperken. Dit doen ze onder andere door hergebruik van bestaande faciliteiten te stimuleren. Parijs zet daarnaast sterk in op verduurzaming door tijdelijke structuren te gebruiken en de ecologische voetafdruk te verkleinen, zodat de Spelen betaalbaarder en duurzamer worden voor toekomstige generaties.



ing. Arend Koers  
CEO Arcade en bestuurslid NVBK

In juli 2023 annuleerde Victoria, Australië, de Commonwealth Games van 2026 vanwege toenemende kosten. Minder dan een jaar later, in maart 2024, meldden de media dat Brisbane 'de geplande gastheer voor de Olympische Spelen van 2032' overwoog zich terug te trekken, ook vanwege kostenoverwegingen. Dit is niet verrassend, aangezien de drie laatste Zomerspelen samen 51 miljard dollar kosten, met een gemiddelde kostenoverschrijding van 185%.

## HOGE KOSTEN BEDREIGEN SPELEN

De hoge kosten en kostenoverschrijdingen van de afgelopen jaren bedreigen volgens Müller et al. 2021 [2] de economische duurzaamheid van de Spelen. Zo zijn de kosten voor de Spelen van Parijs 2024 gestegen

van 3,6 naar 8,8 miljard euro. Mede door deze stijging heeft ook Los Angeles 2028 zijn kostenprognose aangepast van 5,3 naar 6,8 miljard dollar. Deze cijfers benadrukken de risico's en uitdagingen waar gaststeden rekening mee moeten houden. Hoewel het wereldwijde economische klimaat sinds 2016 weinig is veranderd, heeft COVID-19 de financiële slagkracht van regeringen verder beperkt (Wereldbank 2022) [3]. Het indammen van kostenoverschrijdingen en schulden is dan ook cruciaal. Tijdens de Olympische Spelen van 2004 in Athene liep het bijvoorbeeld ernstig mis: de schulden waren zo hoog, dat Griekenland in een diepe financiële crisis belandde, waarvan het land na bijna tien jaar nog niet volledig was hersteld (Flyvbjerg 2011) [4].

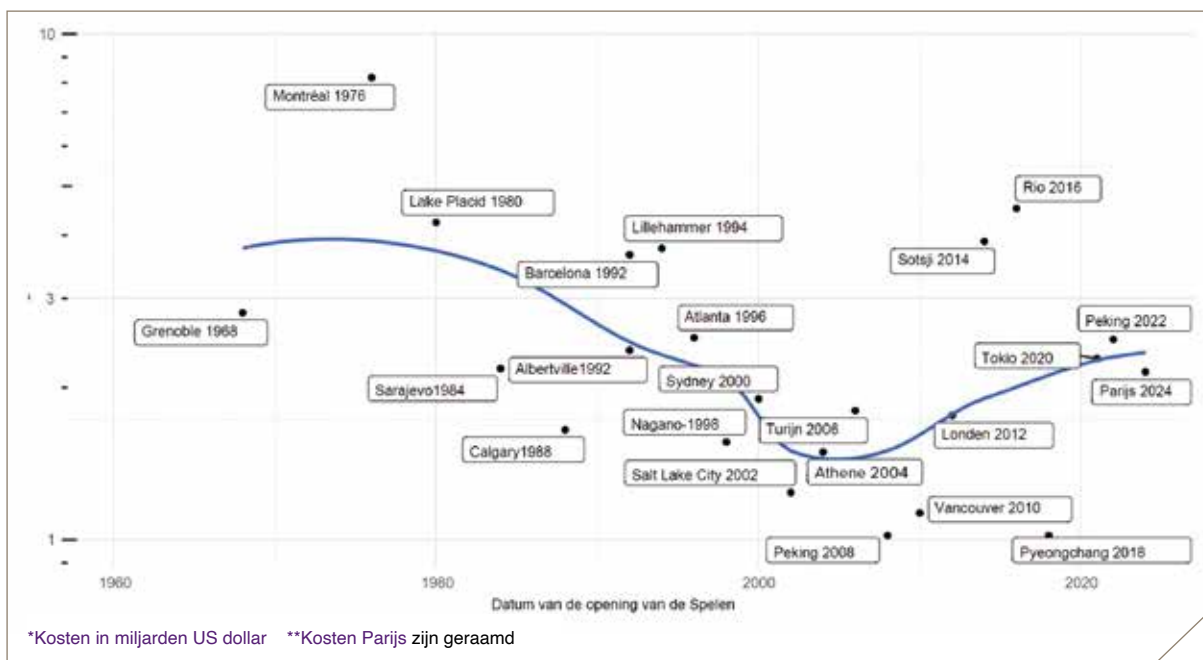


Beachvolleyballers Team NL Yorick de Groot en Stefan Boermans.

Zomerspelen					Winterspelen				
Jaartal	Locatie	Atleten	Events	Kosten	Jaartal	Locatie	Atleten	Events	Kosten
1960	Rome	5338	150		1960	Squawvallei	665	27	
1964	Tokio	5152	163	0.3	1964	Innsbruck	1091	34	0.0
1968	Mexico	5516	172		1968	Grenoble	1158	35	1.0
1972	München	7234	195	1.1	1972	Sapporo	1006	35	0.1
1976	Montréal	6048	198	7.1	1976	Innsbruck	1123	37	0.1
1980	Moskou	5179	203	7.7	1980	Lake Placid	1072	38	0.5
1984	Los Angeles	6829	221	0.8	1984	Sarajevo	1272	39	
1988	Seoel	8397	237		1988	Calgary	1432	46	1.2
1992	Barcelona	9356	257	11.6	1992	Albertville	1801	57	2.1
1996	Atlanta	10318	271	4.7	1994	Lillehammer	1737	61	3.4
2000	Sydney	10651	300	5.2	1998	Nagano	2176	68	2.2
2004	Athene	10625	301	3.1	2002	Salt Lake City	2399	78	2.7
2008	Peking	10942	302	8.3	2006	Turijn	2508	84	4.7
2012	Londen	10568	302	16.8	2010	Vancouver	2566	86	3.2
2016	Rio	10500	306	23.6	2014	Sotsji	2780	98	28.9
2020	Tokio	11420	339	13.7	2018	Pyeong Chang	2833	102	3.4
2024	Parijs	10500	329	8.7	2022	Beijing	2871	109	8.7

\*Kosten in miljarden US dollar    \*\*Kosten Parijs zijn geraamd

Tabel 1 Werkelijke uitgaven, Zomer- en Winterspelen 1960-2024.



Figuur 1 Kostenoverschrijdingen voor de Olympische Spelen 1968-2024.

#### KOSTENOVERSCHRIJDINGEN 1968-2024

Als we kijken naar de gemiddelde kosten voor het organiseren van de Olympische Spelen liggen deze bij de Zomerspelen rond de 8,04 miljard dollar. De kosten van de Winterspelen liggen een stuk lager: rond de 4,15 miljard dollar. Maar er zijn ook uitschieters. De duurste Zomerspelen waren die in Rio 2016 met 23,6 miljard dollar. Voor de Winterspelen was Sotsji 2014 het duurst, met 28,9 miljard dollar. Ondanks dat de Winterspelen kleiner van omvang zijn dan de Zomerspelen, zijn hun kostenrisico's statistisch niet significant verschillend. Als we kijken naar Figuur 1 blijkt dat alle Spelen de afgelopen jaren

te maken hebben gehad met kostenoverschrijdingen. Te zien valt dat 18 Spelen een kostenoverschrijding van 50% of meer heeft bewerkstelligd, en 13 Spelen zelfs meer dan 100%. Voor de Zomerspelen werd de grootste kostenoverschrijding gemaakt door Montreal 1976 met 720% en de Winterspelen Lake Placid 1980 met 324%.

#### HERVORMINGSPLANNEN IOC

Het IOC is begonnen met hervormingsplannen voor de Olympische Spelen van 2025. Een opvallende trend daarbij is de focus op het aanpassen en hergebruiken van bestaande locaties, in plaats van het bouwen van nieuwe faciliteiten. Daarnaast is de



voorbereidingstijd voor de Spelen verlengd van acht naar twaalf jaar, wat de voorspelbaarheid bemoeilijkt. Het is essentieel om inflatie en andere onzekerheden te kunnen inschatten om de kosten in de hand te houden. Toch bevatten de huidige budgetten geen inflatievoorzieningen, wat in de toekomst kan leiden tot aanzienlijke kostenoverschrijdingen.

Er wordt gezegd dat een meer modulaire aanpak van levering goed zou kunnen werken. Dit is al vaker bewezen als veelbelovende strategie onder grote projecten in diverse sectoren. In de context van de Olympische spelen zou modulair een op evenementen gebaseerde aanpak de nadruk leggen op repliceerbaarheid. Wat kan resulteren in een verlaging van de kosten en tegelijkertijd de duurzaamheid kunnen vergroten.

#### PARIJS 2024: PRIMEUR HERGEBRUIK FACILITEITEN

Als we kijken naar de laatste kostenraming van Parijs 2024 bedraagt deze 8,7 miljard dollar. Dit is 1,32 miljard meer dan de historische mediaan voor de Zomerspelen. Het is echter lager dan de drie meeste recente Zomerspelen (Tokio 2020/21, Rio 2016, Londen 2012), hoewel het hoger is dan de drie Spelen daarvoor (Beijing 2008, Athene 2004, Sydney 2000). Het kan zijn dat de verschuiving naar hergebruik-faciliteiten heeft bijgedragen aan lagere kosten

voor Parijs 2024 vergeleken met de drie voorgaande Zomerspelen. Bovendien heeft Parijs tot nu toe een kostenoverschrijding van 115%, wat Parijs in de middenmoot plaatst van eerdere Zomerspelen. Parijs 2024 heeft de primeur als het gaat om het hergebruik van bestaande faciliteiten. Het zal nog enige tijd duren voordat het nieuwe beleid volwassen is, wat betekent dat toekomstige Spelen nog lagere kosten kunnen hebben dan Parijs. Het IOC hoopt dat deze aanpak ervoor zorgt dat potentiële gaststeden minder snel afzien van het organiseren van de Spelen vanwege de hoge kosten.

#### WAT KAN ER NAAST HERGEBRUIK VAN FACILITEITEN NOG MEER GEDAAN WORDEN?

Er zijn verschillende maatregelen die, naast het hergebruik van faciliteiten, kunnen bijdragen aan het verlagen van de kosten en het succes van toekomstige Olympische Spelen:

- Vroegtijdig beginnen met een goede voorbereiding en planning: Een tijdige start zorgt voor meer ruimte om weloverwogen beslissingen te nemen en onverwachte problemen aan te pakken.
- Verlengde voorbereidingstijd en inflatiebeheer: Het verlengen van de voorbereidingstijd, zoals bij Los Angeles en Brisbane (twaalf jaar in plaats van de gebruikelijke acht), biedt meer gelegenheid om opkomende uitdagingen zoals inflatie beter in te



Het grootste bezwaar tegen het hergebruik van modules komt voort uit associaties met geprefabriceerde woningbouwprojecten uit de jaren 70 en 80. Dit beeld is echter verouderd, gezien de moderne technologie, materialen en bouwkwaliteit van vandaag. De uitdaging is nu om elke editie van de Spelen uniek te maken, terwijl de kosten aanzienlijk worden verlaagd. Dit is haalbaar, maar daarvoor moeten het IOC en de gaststeden hun aanpak herzien en innovatiever worden in de manier waarop ze de Spelen organiseren. Opvallend is dat de rapportage van mei 2024 geen informatie bevat over de opbrengst van de verkoop van de tijdelijke constructies. Mogelijk komt hier tegen het einde van 2024 meer duidelijkheid over.

Ondertussen bereiden beachvolleyballers Stefan en Yorick zich voor op de Olympische spelen in Los Angeles en wat blijft zijn de supermooie herinneringen met video en foto's van een geslaagd topsportevent in Europa, waar we terecht trots op mogen zijn als Europeanen! Ik ben benieuwd welke investering men in LA gaat doen om soortgelijk succes te evenaren. ←

schatten en in de planning te verwerken.

- **Uitbreiding van semipermanente faciliteiten:** Het inzetten van semipermanente constructies kan een effectieve strategie zijn voor de toekomst. Dit biedt flexibiliteit en lagere bouwkosten zonder in te boeten op functionaliteit.
- **Realistische inschattingen van onzekerheden:** Een nuchtere kijk op de onzekerheden die gepaard gaan met de organisatie van de Spelen, zoals economische schommelingen, politieke veranderingen en milieueffecten, kan helpen om risico's beter te beheersen en onverwachte kostenoverschrijdingen te voorkomen.

Deze maatregelen zouden de economische haalbaarheid van de Olympische Spelen kunnen verbeteren, wat de aantrekkelijkheid voor toekomstige gaststeden vergroot.

#### CONCLUSIE

Uit de analyse blijkt dat hergebruik en renovatie van bestaande locaties de kosten kan verlagen, maar tot nu toe niet in de mate zoals in de budgetten werd verwacht. De Agenda 2020+5 heeft de focus verlegd naar evenementen, die worden gezien als de modulaire bouwstenen van de Olympische Spelen (Flyvbjerg 2021 [5], Flyvbjerg en Gardner 2023 [6]).

De Olympische Spelen waren dit jaar zó dichtbij dat Arcade ruim ander halfjaar van tevoren entreekaarten kocht om de beachvolleybal van dichtbij te aanschouwen. Arcade zet zich actief in voor de promotie van beachvolleybal in Twente en daarbuiten. Al jaren is het bedrijf de hoofdsponsor van Stefan Boermans, met als doel de sport zowel regionaal als nationaal meer bekendheid te geven. Ondanks dat Stefan Boermans en zijn teamgenoot Yorick de Groot tijdens de achtste finale wereldkampioen Tsjechië versloegen, bleek het in de kwart finale tegen Duitsland toch niet sterk genoeg te zijn om een podiumplek te bemachtigen en eindigden zij op een nette vijfde plaats op de OS Parijs 2024.

#### REFERENTIES

- [1] Alexander Budzier, University of Oxford – The Oxford Olympics Study 2024
- [2] Muller et al <https://www.nature.com/articles/s41893-021-00696-5>
- [3] Wereldbank <https://www.worldbank.org/en/publication/wdr2022/brief/chapter-5-managing-sovereign-debt>
- [4] [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2278194](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2278194)
- [5] [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3979164](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3979164)
- [6] Boek: How big things get done – Bent Flyvbjerg en Dan Gardner



# OPLEIDINGEN UITGELICHT

## LEERGANG KOSTENDESKUNDIGE INFRA HAN ←

Opdrachtgevers, opdrachtnemers en hun ondersteunende partijen hebben behoefte aan zowel een marktgerichte verbreding als een productgerichte verdieping van het vak Kostendeskundige Infra. En die kennis bieden wij. De leergang is gericht op het vergroten van financieel-technische kennis bij de planontwikkeling, realisatie en beheer van infrastructuur.

De leergang is al meer dan 10 jaar een klassieker in ons aanbod. Elk jaar volgen 10 à 15 deelnemers de leergang die is opgebouwd uit vijf modules. Kijk op [www.han.nl/opleidingen/post-hbo/kostendeskundige-infra](http://www.han.nl/opleidingen/post-hbo/kostendeskundige-infra) voor de details en voorwaarden voor deelname.

De modules zijn zowel zelfstandig of als totaalpakket te volgen:

- 1 Basiskennis Kostenramingen Infra (start 14 januari 2025)
- 2a Kosten Wegenbouw (start 18 maart 2025)
- 2b Kosten Civiele Constructies (start 13 mei 2025)
- 2c Kosten Waterbouw start (start november 2025)
- 3 Verdieping Methoden en Technieken Kostenramingen Infra (start september 2025)
- 4 Afrondende opdrachten Kostendeskundige Infra (start begin 2026)

### NIEUW: EXPERTSESSIE KOSTEN INFRA

Om snel in te kunnen springen op actuele vraagstukken uit het vakgebied organiseert de Academie Built Environment voor kostendeskundigen in de infra zogenaamde Expertsessies Kosten Infra. In één bijeenkomst van vijf uur wordt door een ervaren docent uit de GWW wereld een relevant kostenonderwerp tot op de bodem uitgediept.



## HAN UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Niet alleen kennisuitwisseling maar ook het ontwikkelen van de eigen kennis in de eigen werkomgeving speelt een grote rol. De Expertsessies kunnen los gevolgd worden en zijn bedoeld voor ervaren en minder ervaren kostendeskundigen in de Infrastructuur. Dit kunnen excursisten van de leergang Kostendeskundige zijn, maar ook andere geïnteresseerden kunnen meedoen.

Er is keuze uit een serie onderwerpen variërend van Earned Value Management, Nacalculatie tot tariefberekening Elektrisch Materieel. Maak je keuze en wordt wijzer! Colleges en workshops worden gegeven op de Academie Built Environment te Arnhem, op dinsdagen van 15:00 tot 20:00 uur, inclusief maaltijd.

### INFORMATIE EN CONTACT

Andrea Bloemendaal, cursuscoördinator HAN, 06 - 29384577, [andrea.bloemendaal@han.nl](mailto:andrea.bloemendaal@han.nl)

Joep van der Meer, cursusleider, 06 - 37341840, [jvdm@kostenenkennis.nl](mailto:jvdm@kostenenkennis.nl)

## DACE CCE COURSE 2025-2026 ←

DACE organiseert in januari 2025 de vierde opleiding tot Certified Cost Engineer (CCE). De opleiding wordt gegeven in samenwerking met gerenommeerde partners en is geaccrediteerd door ICEC. In iets meer dan een jaar worden tijdens zes driedaagse contactmomenten en zelfstudie alle aspecten van het vakgebied van Project Services behandeld.

Met deze opzet gaan we in de toekomst door, waarbij we de vakken en opdrachten continu zullen blijven verbeteren. Dankzij de volledig Engelstalige opzet is er ook interesse vanuit het buitenland om deel te nemen aan deze opleiding (de contactmomenten zullen wel allemaal centraal in Nederland plaatsvinden). De start van het vierde cohort is gepland op 21 januari 2025.



Meer informatie over de inhoud en opzet van de opleiding en de inschrijving kan worden verkregen op [www.dace.nl/nl/opleidingen/certified-cost-engine-cce-course](http://www.dace.nl/nl/opleidingen/certified-cost-engine-cce-course) of via Bureau DACE ([info@DACE.nl](mailto:info@DACE.nl)).

## WORD EEN EXPERT MET BOB-KOB: OPLEIDINGEN VOOR BOUWKOSTENDESKUNDIGEN EN ALLROUND CALCULATORS ←

Bij BOB-KOB kun je terecht voor langdurige opleidingen, korte cursussen en persoonlijke ontwikkeling. Onze opleidingen zijn een combinatie van vaardigheden voor je werk, zoals bouwtijd of vastgoedrekenen en persoonlijke ontwikkeling. Die combinatie maakt jou de calculator of bouwkostendeskundige van de toekomst!

### OPLEIDING ALLROUND CALCULATOR B&U

Tijdens deze opleiding leer je de principes van de elementenmethode en ramingen. Je wordt getraind om de calculatie van grote, complexe projecten te coördineren en vorm te geven. Daarnaast leer je projecten analyseren, risico's inschatten en de invloed van werkmethode en tijdgebonden kosten te bepalen. Je krijgt vaardigheden in advisering, presentatie en SMART-rapporteren.

#### DETAILS:

Duur: 18 bijeenkomsten  
Tijd: 14.00-20.30 uur  
Frequentie: Elke 2 à 3 weken  
Startdatum: 6 maart 2025  
Locatie: Utrecht



### OPLEIDING BOUWKOSTENDESKUNDIGE B&U

Als bouwkostendeskundige ben jij als adviseur betrokken bij de totstandkoming van een bouwwerk vanaf initiatieffase tot en met het uitvoeringsontwerp. Je maakt een inschatting van de bouwkosten in alle fasen van het bouwproces en je bent een sparringpartner voor opdrachtgever, architect/adviseur en aannemers. Je wordt gevraagd om processen en oplossingen te analyseren, risico's in te schatten en ramingen te maken voor een kostenplaatje en procesadviezen. Tijdens de opleiding verbreed je je kennis op het gebied van bouwkosten en ontwikkel je je persoonlijke vaardigheden.

#### DETAILS:

Duur: 15 bijeenkomsten + 2 coachgesprekken  
Tijd: 13.00-20.30 uur  
Frequentie: elke twee weken  
Startdatum: 16 oktober 2024  
Locatie: Utrecht

#### ADVIES EN CONTACT

Twijfel je welke opleiding het beste bij je past? Wij bieden persoonlijk opleidingsadvies. Voor inschrijving en meer informatie, neem contact op via 088 - 425 6300 of [info@bob-kob.nl](mailto:info@bob-kob.nl) of bezoek [www.bob.nl](http://www.bob.nl).

## BASIS- EN VERVOLGCURSUS PROBABILISTISCH RAMEN ←

Civilion is 30 jaar geleden opgericht voor en door aannemingsbedrijven om ondersteuning te bieden op het gebied van werven, selecteren, coachen en opleiden van vakkundig personeel. Civilion is werken en leren op alle niveaus. Hier komen mensen samen die affiniteit hebben met techniek, die maatschappelijke verantwoordelijkheid nemen en verantwoord werken aan het verbeteren van de infrastructuur, watermanagement en energievoorziening in Nederland.

### BASISCURSUS PROBABILISTISCH RAMEN

In de basiscursus worden de principes van het probabilistisch kostenramen behandeld. Deze rekenmethode stelt kostendeskundigen van alle disciplines in staat om onzekerheden en risico's op een zoveel mogelijk objectieve wijze in beeld te brengen. Je kunt dan een gefundeerd advies uitbrengen aan je bedrijfs- of projectleiding over de bandbreedte van de door jou berekende kostprijs. Ook wordt duidelijk waar de risico's zitten zodat daar op gestuurd kan worden. Financiële risico's kunnen zo beperkt en aangepakt worden om tot een verantwoorde aanbidding of budget te komen.

### TWEE LESDAGEN EN EEN HUISWERKOPDRACHT

De cursus bestaat uit een lesdag waarop de basisbeginselen worden toegelicht. Statistische basisbegrippen die daarbij een rol spelen passeren de revue en tevens wordt de meerwaarde ten opzichte van een traditionele kostenraming of calculatie toegelicht.



Vervolgens is er een huiswerkopgave. Standaard wordt daarbij gebruik gemaakt van de risicoramingssoftware van de CIT group. Deze wordt voor het cursusgebruik gratis beschikbaar gesteld. (Als maatwerktoepassing kunnen ook pakketten zoals @Risk of Crystal Ball als uitgangspunt worden gehanteerd).

Twee weken later is er dan een tweede lesdag waarop de case wordt nabesproken en de nodige aanvullende theorie wordt behandeld.

### VERVOLGCURSUS

De vervolgcursus is bedoeld voor degenen die al ervaring hebben met het probabilistisch ramen. Naast een uitbreiding van de statistische kennis is ook kennisuitwisseling met andere gebruikers en het behandelen van specifieke vragen en problemen onderdeel van deze lesdag.

### INFORMATIE EN CONTACT

Op de site van Civilion: <https://www.civilion.nl/cursus/probabilistisch-ramen-basis/> vind je meer informatie. Voor inhoudelijke informatie kun je ook de docent Joep van der Meer benaderen: [jvdm@kostenenkennis.nl](mailto:jvdm@kostenenkennis.nl).

# DAG VAN DE BOUWKOSTENDESKUND

Op donderdag 14 november 2024 was het alweer de elfde keer dat de NVBK de *Dag van de Bouwkostendeskundige* organiseerde. Dit jaar vond de dag plaats in het verbouwde Theater aan de Parade in Den Bosch. Het onderwerp sprak de aanwezige bouwkostendeskundigen tot de verbeelding: de renovatiekosten van het theater liepen met het jaar op.

Na meer dan 40 jaar trouwe dienst sloot Theater aan de Parade in augustus 2020 haar deuren. Het oude theater werd gesloopt en op de historische fundamenteën werd daarna druk gebouwd aan het nieuwe Theater aan de Parade. Een miljoenenproject dat eind 2023 werd afgerond en op 1 maart 2024 officieel werd geopend door Koning Willem-Alexander. De verbouwing was nodig omdat er veel achterstallig onderhoud was. Ook zat er asbest in het pand en waren de zalen niet meer van deze tijd. Nu is het theater niet meer terug te herkennen. Alleen de kelderbak en de contouren van de grote zaal zijn overeind gebleven, maar verder is alles nieuw. [toevoegen foto buitenkant theater via Luuk en anders heb ik nog een foto achter de hand

## KANTEKENINGEN BOUWPROJECT

Tijdens de Dag van de Bouwkostendeskundige nam Johan van Nijhuis, projectmanager bij Stevens van Dijk, de deelnemers mee door de verschillende facetten van dit bouwproject. Hoewel de perceptie uit de openbare media is dat het theater duurder is geworden, heeft Johan in zijn verhaal duidelijk gemaakt dat daar de nodige kanttekeningen bij te plaatsen zijn.

## KERNGROEP BIM

Vervolgens nam Bart Klarenbeek, senior bouwkostendeskundige bij IGG, het woord. Voor het opzetten van de uitgangspunten voor BIM voor de kostendeskundige heeft Bart de gelijknamige werkgroep opgericht tijdens de Dag van de



Spreker Bart Klarenbeek.







*Rondleiding theater.*

Bouwkostenskundige van 2023. Later heeft hij de kerngroep geleid die de uitgangspunten heeft vormgegeven. Tijdens deze Dag van de Bouwkostenskundige deelde Bart de laatste ontwikkelingen uit de kerngroep.

#### RONDLEIDING EN AFSLUITING

Na een korte pauze kregen de deelnemers rond 16.00 uur onder leiding van een gids een rondleiding



*Spreker Johan van Nijhuis.*

door het verbouwde Theater De Parade. Tijdens de afsluitende netwerkborel zochten de deelnemers elkaar op en praatten ze nog wat na. Het was een meer dan interessante Dag van de Bouwkostenskundige, op een locatie die tot de verbeelding spreekt! ←



Meer informatie?  
Check de QR-code



# Kennis & daadkracht



GEBOUWKOSTEN



BOUW  
CONTRACTEN



CONSTRUCTIE



INSTALLATIE  
TECHNIEK



ONDERHOUD  
& BEHEER



DUURZAAMHEID



BRANDVEILIGHEID  
& BEHEER



TEKENWERK



HUISVESTINGS-  
ADVIES



BOUW-  
MANAGEMENT



**Multical**  
ingenieursbureau

www.multical.nl  
E-mail: postbus@multical.nl

Schouburgplein 30-34, 3012 CL Rotterdam  
tel: 010 404 63 50

Stationsplein 10, 9401 LB Assen  
tel: 0592 749 040

## BKS SCHAGEN bouwkostenadvies én leerbedrijf

Deskundigheid - Meesterschap



Persoonlijk contact



Totaal – of deel bouwkostenadvies



**Scherp, creatief, deskundig en nuchter!**



Ga naar website

BKS Schagen is uw meedenkende  
totaalpartner en  
toont al meer dan 30 jaar meesterschap op  
het gebied van bouwkundig advies



# OPLEIDINGEN UITGELICHT

## HTI-OPLEIDING BOUWKOSTEN VOOR DE (TOEKOMSTIGE) BOUWKOSTENDESKUNDIGE ←

Ambieer jij een toekomst als bouwkostendeskundige of wil jij je huidige kennis van het kostenplaatje van een bouwproject verder uitbreiden? Het Hoger Technisch Instituut (HTI) in Amsterdam biedt de opleiding 'Bouwkosten' in deeltijdvorm aan. Dat betekent studeren in deeltijd en je kennis direct toepassen in de praktijk.

Studeren aan het HTI geeft studenten de mogelijkheid om naast hun studie fulltime te blijven werken. Dat maakt deze opleidingen erg toegankelijk voor bouwprofessionals of al werkende bouwkostendeskundigen die zich graag verder willen ontwikkelen.

Het HTI biedt een tweejarige deeltijdopleiding Bouwkosten aan, waarvan je ook enkel losse modules of vakken kunt volgen om je specialistische kennis uit te breiden. Wie de opleiding van A tot Z volgt, leert het gehele proces dat nodig is om de bouwkosten te bepalen. Vanaf een globaal plan aan de hand van vormfactoren en kengetallen, tot en met een gedetailleerde begroting met alle materialen, arbeid en materieel. Daarnaast leer je te werken met diverse begrotingstechnieken en classificaties (BIM), en leer je hoe je de bouwtijd bepaalt en een gedegen planning opstelt.

Ben je geïnteresseerd in deze opleiding en wil je graag eens met ons kennismaken? Meld je dan aan via [www.hti-opleidingen.nl](http://www.hti-opleidingen.nl)



voor een vrijblijvende virtuele kennismaking. Tijdens dit gesprek bespreken we alle opleidingsmogelijkheden en krijg je van ons een compleet en persoonlijk studieadvies. Een advies dat past bij jouw huidige (werk-)ervaring, werksituatie en voorkeuren.

### CONTACT

Ga voor meer informatie over het HTI en de opleiding Bouwkosten naar [www.hti-opleidingen.nl](http://www.hti-opleidingen.nl) of neem contact met ons op via [info@hti-opleidingen.nl](mailto:info@hti-opleidingen.nl) of bel naar 020 - 684 57 80.

*Opleiding:* Bouwkosten  
*Studieduur:* Variërend van 2 dagen tot 2 jaar  
*Niveau:* Post-hbo  
*Studievorm:* Klassikaal, deeltijd  
*Startdatum:* Iedere twee weken

## POST HBO-OPLEIDING KOSTENDESKUNDIGE BOUW VAN VITRUVIUS OPLEIDINGEN ←

Vitruvius Opleidingen biedt een intensieve cursus van 16 maanden, de post-HBO-opleiding Kostendeskundige Bouw, waarin je wordt voorbereid op een carrière als kostendeskundige. Tijdens de eerste 12 maanden volg je bijna wekelijks bijeenkomsten van anderhalf dagdeel. Hierna volgt de scriptieperiode, die wordt afgesloten met de verdediging van je scriptie. Deze opleiding is uitstekend te combineren met een fulltimebaan.

In juli 2024 hebben 8 cursisten van de groep 2023 succesvol hun diploma Kostendeskundige Bouw behaald! In september 2024 is de huidige editie gestart, bestaande uit 9 cursisten. Zij verwachten begin 2026 af te studeren. Bij voldoende inschrijvingen zal de volgende editie van de opleiding starten in het najaar van 2025. De opleiding wordt gegeven in Utrecht.



Wil je deelnemen aan de editie van 2025? Meld je dan aan via het inschrijvingsformulier op onze website of neem contact op met het secretariaat. Na aanmelding wordt er altijd contact met je opgenomen voor verdere informatie. Voorafgaand aan de inschrijving vindt er een informatie- en kennismakingsgesprek plaats.

### INFORMATIE EN CONTACT

Voor meer informatie bezoek onze website: [www.vitruviusopleidingen.nl](http://www.vitruviusopleidingen.nl) of neem contact op met Liesbeth Hunter via [secretariaat@vitruviusopleidingen.nl](mailto:secretariaat@vitruviusopleidingen.nl) of telefonisch via 073 - 220 00 64.

# HOE WOONST BETAALBARE WONINGEN REALISEERT

De vraag naar betaalbare woningen is groot, zeker in een metropoolregio als Eindhoven. Om snel woningen toe te voegen hebben dertien woningcorporaties met bezit in het Stedelijk Gebied Eindhoven de handen ineen geslagen en afspraken gemaakt met de negen gemeentes om in totaal 1.000 sociale huurwoningen te realiseren. Kwaliteit, snelheid en betaalbaarheid waren de selectiecriteria voor de uitvraag aan de markt. BAM Wonen werd geselecteerd voor de realisatie van de appartementen, Heijmans werd de partij voor de grondgebonden woningen. De samenwerking tussen de partijen kreeg de naam WoonST.



Mart Verhoeven  
Senior Commercieel Manager  
BAM Wonen

BAM Wonen ontwikkelde een appartementenconcept voor twee- en driekamerappartementen. De standaard plattegronden en variantplattegronden met een gebruiksoppervlakte van 48 tot 78 m<sup>2</sup> voldoen aan Woonkeur en aan alle wettelijke regelgevingen. De grote variatie in standaard en alternatieve plattegronden voldoet aan de wensen van een brede doelgroep. De woningen zijn standaard uitgerust met een lucht-water warmtepomp en CO<sub>2</sub>-gestuurde ventilatie. Ook hier bestaat de

mogelijkheid om afwijkende systemen toe te passen zoals bodemlussen, balansventilatie of warmtenetten. Conceptmatige bouw zorgt voor snelheid, betaalbaarheid en kwaliteit. Door het concept als basis te kiezen, is 80% van de bouw standaard en kan de aandacht gevestigd worden op de 20% afwijkingen.

## HOE WERKT DIT IN DE PRAKTIJK?

De BAM-referentie is opgebouwd uit clusters appartementen, trappenhuisen en bergingen, ook

## STANDAARDISATIE EN VARIATIE: DE SLEUTEL TOT BETAALBAARHEID



Impressie concept houtbouw WoonST 2.0



Impressie van diversiteit WoonST 2.0

## EEN NIEUWE ROL VOOR DE KOSTENDESKUNDIGE

wel 'legoblokjes' genoemd. Van al die legoblokjes is de technische specificatie met de prijs uitgewerkt. Het assetmanagement van de woningcorporatie heeft aangegeven welke woningtypologieën voor welke doelgroepen nodig zijn op een bepaalde locatie. Vervolgens werd door de stedenbouwkundige aan de hand van de legoblokjes de massa vastgesteld. Binnen één dag werd de haalbaarheid van een plan inzichtelijk gemaakt. Pas wanneer het plan financieel paste, werd het architectonisch ontwerp gemaakt. Middels een toolbox hebben we tal van keuzemogelijkheden laten zien binnen ons concept. De basisvarianties zijn in het concept inbegrepen en zijn dus zonder prijsconsequenties toe te passen. Denk hierbij aan variatie in plattegronden en wijzigingen in raampartijen. Opties zijn tegen meer of minderprijs te verkrijgen en ook weergegeven in de toolbox.

De meeste gevels zijn standaard uitgevoerd met een groot scala aan keuzemogelijkheden. Alleen wanneer het vanuit de omgeving nodig was, werden aangepaste gevels ontworpen. De aanpassingen zijn doorgerekend, getoetst op financiële haalbaarheid, en vervolgens besproken in een vooroverleg met welstand. Staan alle seinen op groen, dan werd de Design & Build-overeenkomst gesloten en de stukken voor de aanvraag omgevingsvergunning opgemaakt. Dat dit proces snel kan gaan bleek wel; we hebben bijvoorbeeld het project Gansepoel in Veldhoven vanaf initiatief tot start bouw binnen anderhalf

jaar gerealiseerd, inclusief het wijzigen van het bestemmingsplan.

### ANDERE AANPAK VOOR DE KOSTENDESKUNDIGE

De kostendeskundige heeft een heel andere rol in dit proces van conceptmatig ontwikkelen. De basisprijs voor de legoblokjes is bekend en hoeft niet getoetst te worden. Enkel de afwijkingen ten opzichte van de basis wordt getoetst. Een veel belangrijkere rol voor de kostendeskundige zit in de toets van de stedenbouwkundige massa. De juiste verhouding tussen vloer- en geveloppervlakte en aantal stijpunten per appartement is namelijk zeer bepalend voor de uiteindelijke prijs per appartement.

### WOONST 2.0

De tijd heeft niet stil gestaan. Tijdens de looptijd van de Raamovereenkomst voor WoonST is de behoefte ontstaan naar meer duurzaamheid. Ook was er behoefte om naast de galerijappartementen ook corridorappartementen toe te voegen aan het concept. Dit heeft geresulteerd in een nieuwe uitvraag voor WoonST 2.0. BAM Wonen heeft deze tender opnieuw gewonnen en in juli 2024 is de Raamovereenkomst gesloten. Nog meer variantie, duurzamer en goedkoper zijn de basis voor WoonST 2.0. Daarnaast bestaat de mogelijkheid om te kiezen voor een variant met een houten draagstructuur. Het doel is om binnen vier jaar nog eens 1.750 appartementen te ontwikkelen en te realiseren. ←



Helmond, Opwaarts.

Someren, Vijzelstraat.



# HULSADVISEURS

## Vacature adviseur bouwkosten

Ben je oplossingsgericht, heb je ervaring met BIM-modellen (of wil je hierin verdiepen), vind je veel zelfstandigheid prettig, kijk dan op onze website [www.hulsadviseurs.nl](http://www.hulsadviseurs.nl)

**Huls Adviseurs B.V.**

Ceintuurbaan 14C

8024 AA Zwolle

038 - 422 40 90

[info@hulsadviseurs.nl](mailto:info@hulsadviseurs.nl)

[www.hulsadviseurs.nl](http://www.hulsadviseurs.nl)

**Aan de basis van de bouw.**



dé bouwkundig en installatietechnisch adviseur  
voor toekomstbestendig en duurzaam vastgoed

### wat doen we ?

vastgoedstrategie & procesmanagement |  
projectcoördinatie | installatie consulting |  
beheer & onderhoud | bestekken, contracten  
& (europese) aanbestedingen

### voor wie ?

architecten | bedrijfsleven | beleggers  
(institionele) | gezondheidszorg | onderwijs |  
overheid | woningcorporaties

[www.bremenba.nl](http://www.bremenba.nl) | [info@bremenba.nl](mailto:info@bremenba.nl) | heerlen - rotterdam

## ALTIJD OP DE HOOGTE VAN DE LAATSTE ONTWIKKELINGEN

Op de website van de NVBK vind je in het menu onze Kennisbank. Daar vind je relevante en actuele informatie en publicaties die van belang zijn voor het vak van bouwkostendeskundige. Zo blijf je naast je genoten opleiding op de hoogte van de laatste ontwikkelingen.

We lichten graag een paar publicaties voor je uit.

### ABK MODEL 2023 ←

De Nederlandse Vereniging van Bouwkostendeskundigen (NVBK) en Bouwend Nederland actualiseerden het model Algemene bouwplaatskosten (ABK) uit 2018. Het model helpt bij het eenduidig opstellen van de begroting van Algemene bouwplaatskosten voor bijna alle bouwprojecten. Door de samenwerking met Techniek Nederland is de technieksector geïntegreerd in het gezamenlijk model Algemene bouwplaatskosten 2023.

Meer informatie en de publicatie downloaden?  
Scan de QR-code



### BOEK: LEVENSDUURKOSTEN – SLIM INVESTEREN, LANG PROFITEREN ←

In het boek Levensduurkosten – Slim investeren, lang profiteren geeft de werkgroep Levensduurkosten een brede introductie op onze methodiek om de levensduurkosten te berekenen en presenteren we een praktisch stappenplan. Op die manier willen ze bijdragen aan slimmere keuzes bij het bouwen en verbouwen van vastgoed. Deze slimme keuzes dragen bij aan voordelen op de lange termijn.

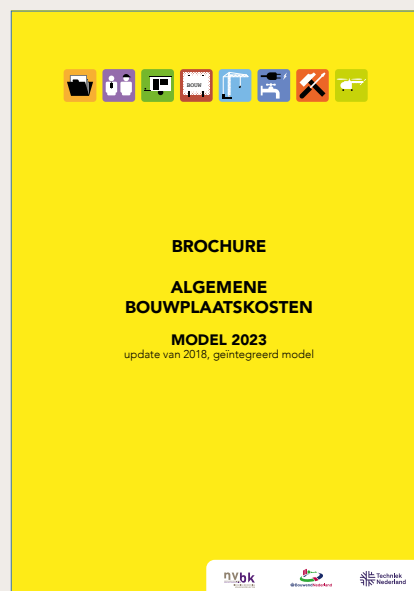
Meer informatie en de publicatie downloaden?  
Scan de QR-code



### VERNIEUWDE UITGAVE BOUWKOSTENMANAGEMENT ←

Het boek Bouwkostenmanagement – dit keer geschreven door Wytze Brandsma, bouwkostendeskundige bij AT Osborne – vervangt het eerdere boek uit 2006. Het vernieuwde boek biedt een diepgaande en praktische kijk op de beheersing van bouwkosten, investeringskosten en exploitatiekosten van huisvestingsprojecten. Daarnaast biedt dit boek essentiële richtlijnen om de kosten van bouwprojecten effectief te beheersen en te optimaliseren in complexe projecten.

Meer informatie en de publicatie downloaden?  
Scan de QR-code



# VERSLAG CEEC-BIJEENKOMST MEI 2024 FRANKFURT

De Conseil Européen des Economistes de la Construction, kortweg de CEEC, is dé Europese kennis-hub voor bouwkostendeskundigen. De CEEC verbindt professionals en draagt bij aan het uitwisselen van kennis en ervaring op het gebied van bouwkosten en milieulasten. Twee keer per jaar komen de leden drie dagen bijeen, telkens in een ander land. Het programma bestaat altijd uit een informeel diner (donderdagavond), meerdere seminars (vrijdag), en de Algemene Leden Vergadering (zaterdagochtend).



Pim Foppele  
Bouwkostenadviseur /  
Eigenaar at buroP

Na de bijeenkomsten in Londen (mei 2023) en Budapest (oktober 2023) was het in mei 2024 de beurt aan Frankfurt. De organisatie was in handen van Marc Grief, Professor Huisvesting en Bouwmanagement aan de Hoge School van Mainz. Grief had met collega's, andere CEEC-leden en gastsprekers een gevarieerd programma samengesteld met op vrijdag onder andere presentaties over een Duits begrotingssoftwarepakket, de uitdagingen van duurzame renovaties in de (Duitse) woningbouw, de financiële haalbaarheid van woningbouw in grote Europese steden, en een presentatie over en bezoek aan de Europese Centrale Bank (ECB). De dag werd afgesloten met een formeel diner aan de rivier de Mainz. De ALV op zaterdag bevatte, naast de lopende zaken (o.a. begroting, communicatie), terugkerende onderwerpen op het gebied van kosten en milieulasten van woningbouw, utiliteitsbouw en infra in Europees verband. Dit artikel geeft een impressie van een aantal van deze seminars. In komende publicaties en/of de nieuwsbrief zal eventueel worden ingegaan op de andere seminars en de terugkerende inhoudelijke onderwerpen van de ALV.

## PRESENTATIE TABEA WESSEL

### BKI database: begroten met referentieprojecten

Tabea Wessel, Bachelor of Arts (Frankfurt University Of Applied Sciences) en productmanager bij BKI [1] gaf een presentatie met de titel: *The BKI database in the context of German Standards + The BKI Cost Planner*. Het BKI (BauKostenInformationszentrum) ondersteunt architecten en adviseurs die zich bezighouden met de financiële en economische aspecten van bouwen. Daarnaast biedt BKI actuele specialistische informatie op het gebied van energieplanning, officemanagement, gebouwbeheer en projectmanagement. De BKI-database bevat informatie

over duizenden nieuwbouw- en renovatieprojecten, inclusief interieur en terreininrichting.

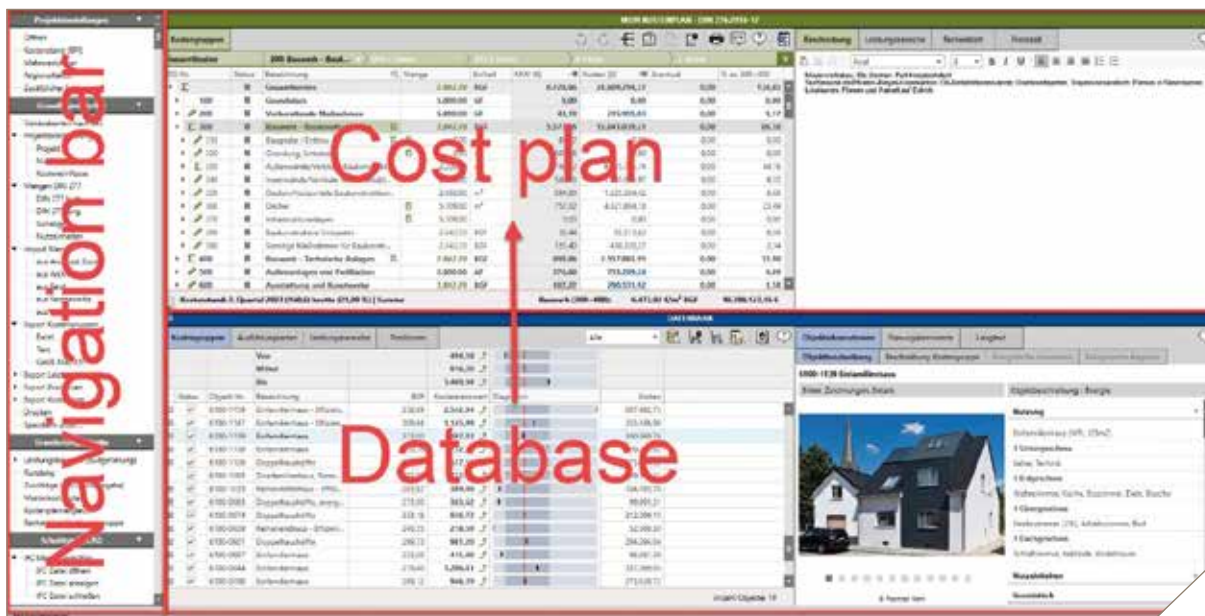
De begrotingssoftware (Kostenplanung) gaat in verregaande mate uit van de Referentieprojecten Methode [2]. Deze methode heeft als uitgangspunt dat de gebruiker (bijvoorbeeld de architect of de bouwkostenadviseur) de bouwkosten van een nieuw ontwerp afleidt van een bekend (en geanalyseerd) project. Bij voorkeur gebruikt men natuurlijk projecten uit de eigen praktijk, maar men kan ook putten uit een publieke database. De BKI-software is ontworpen met zo'n publieke (commerciële) database. De kosten van referentieprojecten zijn zo ingericht dat ze op verschillende detailniveaus kunnen worden aangepast aan het nieuwe ontwerp. Men kan daarbij binnen één begroting gebruikmaken van elementen (clusters) en technische oplossingen uit verschillende referenties. Figuur 1 laat zien hoe de gebruikersinterface is ingericht om de begroting van het voorliggend project, het zogenaamde 'cost plan', op te bouwen met kosteninformatie uit de 'database' van referentieprojecten. De kostenregels uit de database bevatten afbeeldingen, die de visuele relatie tussen kosten en kwaliteit verduidelijken.

### Begrotingsinstrument

Tot slot kan het kostenniveau worden geïndexeerd of aangepast met 'Regional Factors', die de impact van bouwen in specifieke gebieden weergeven. BKI publiceert elk kwartaal de *Quarterly Construction Price Index* voor de Duitse markt en *Regional Factors* voor zowel Duitsland (regionaal) als Europa (nationaal).

Voor de communicatie met opdrachtgevers en andere betrokkenen kunnen de kostengegevens op diverse detailniveaus worden weergegeven. De methode maakt





Figuur 1: Screenshot met toelichting BKI Kostenplanung Software.

gebruik van de begrippen en kaders zoals vastgelegd in de Duitse normen: DIN 277 (Oppervlakten en inhoud van gebouwen), DIN 276 (Bouwkosten) en DIN 18960 (Exploitatiekosten). Deze opzet is vergelijkbaar, maar niet identiek aan de Nederlandse normen NEN 2580 (Oppervlakten en inhoud van gebouwen) en NEN 2699 (Investerings- en exploitatiekosten van onroerende zaken). De software en database zijn gericht op de Duitstalige markt. Dat betekent dat de onderliggende normen, kaders en referentieprojecten (met name) uit de Duitse en Oostenrijkse markt komen. De toepasbaarheid voor Nederland en andere landen is daarmee praktisch gezien (zeer) beperkt. Toch biedt de achterliggende opzet/methode wel een goed inzicht in de mogelijkheden van de Referentieprojecten Methode als begrotingsinstrument.

#### PRESENTATIE MARC GRIEF

##### Verduurzaming Duitsland uitdaging

In zijn presentatie *The challenge of climate-friendly conversion in residential construction*, ging Marc Grief in op de uitdagingen die de verduurzaming van de Duitse

woningbouwsector met zich meebrengen. Grief licht toe dat de Duitse woningbouwvoorraad momenteel uit zo'n 43 miljoen eenheden bestaat. Circa 75% daarvan betreft ééngezinshuizen (rij- en (semi-) vrijstaande woningen), 15% meergezinshuizen (appartementen) en de overige 10% bestaat uit niet in woongebouwen gelegen eenheden. Twee derde van deze voorraad bestaat uit woningen die zijn gerealiseerd vóór 1977 (afbeelding 2). Het jaar waarin de Duitse overheid – als reactie op de oliecrisis in 1973 – voor het eerst serieus beleid voerde op de energiezuinigheid van de (woning) bouw. Dat beleid leidde ertoe dat de warmtevraag van nieuwbouw daalde van circa 300 kWh/m<sup>2</sup> vóór 1977 tot minder dan 50 kWh/m<sup>2</sup> in 2024.

Desondanks blijkt uit onderzoek van McMackler [3] (report 2021) dat 75% van de Duitse woningbouw een (Duits) energielabel D of slechter heeft (zie Figuur 3).

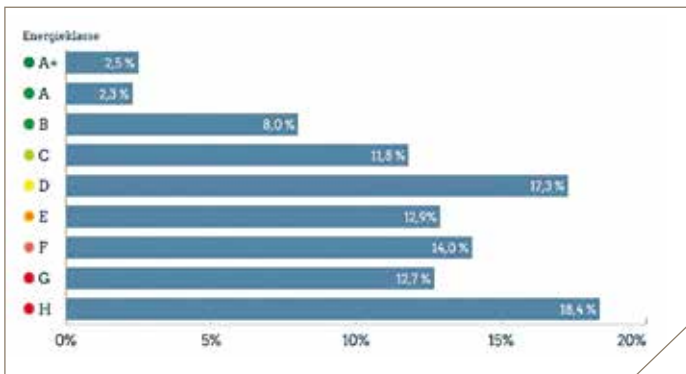
##### Geliberaliseerde woningmarkt

Verder constateert Grief dat de totale energieconsumptie voor de realisatie en het gebruik van gebouwen –

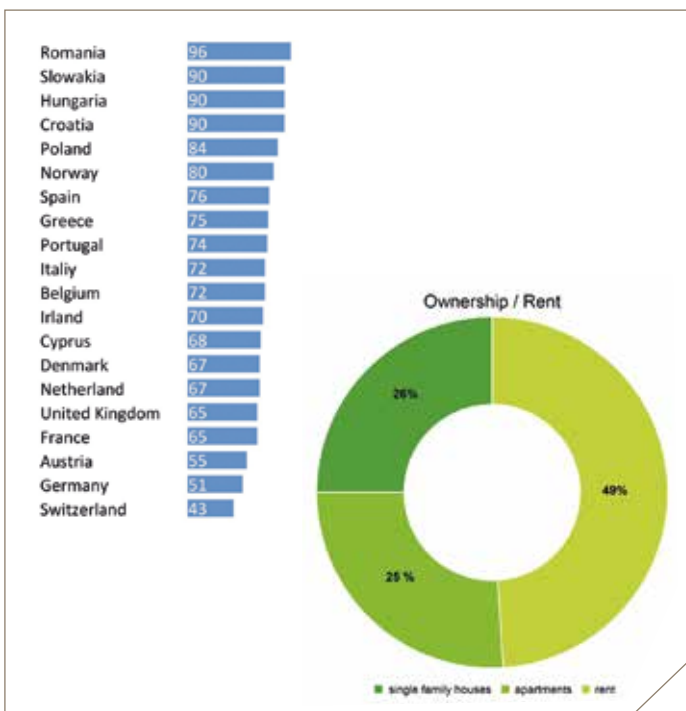


Afbeelding 2: Voorbeelden Duitse woningbouw vóór 1970.

## ‘DE GROOTSTE KANS LIGT IN HET VERBETEREN VAN DE ‘OUDE’ VOORRAAD’



Figuur 3: Energieklasse Duitse woningbouw.



Figuur 4: Eigendom Duitse woningvoorraad.

ondanks de groei van woningen (zowel in aantal als in oppervlakte per gebruiker) – de afgelopen 30 jaar absoluut gezien redelijk stabiel is. Wel is er een duidelijke verschuiving zichtbaar naar meer duurzame opwekking, waarbij vooral het aandeel bruin- en steenkool drastisch is verminderd. Desalniettemin is (en blijft?) de bouwsector, waaronder dus de woningbouw, met circa 30% van de totale jaarlijkse CO<sub>2</sub>-uitstoot voor een belangrijk deel verantwoordelijk. Hoewel de Duitse politiek vraagt om méér woningen, tot wel 400.000 per jaar, blijkt dat er juist ook veel leegstand is (1,7 miljoen eenheden!). Het betreft met name woningen in het voormalige Oost Duitsland,

maar het gaat ook om luxe appartementen in de grote steden. Onderzoek heeft bovendien uitgewezen dat bijna 40% van de voorraad niet of nauwelijks levensloopbestendig is. Eigenaren worden daardoor op termijn gedwongen tot grote ingrepen of moeten uiteindelijk verhuizen. Een aanzienlijk probleem in de verduurzaming is dat de Duitse markt kenmerkt zich door versplinterd eigendom. Duitsland heeft een sterk geliberaliseerde woningmarkt bestaande uit 40% vrije huursector, 10% sociale woningbouw en 50% particulier eigendom (Figuur 4). Dit kan een gestructureerde en grootschalige aanpak in de weg staan.

### Woningprobleem vooral kwalitatief

Grief geeft concluderend aan dat het probleem met name kwalitatief is en niet zozeer kwantitatief. De grootste kans ligt in het verbeteren van de ‘oude’ voorraad, waarbij de aanpak zich in eerste instantie moet richten op beperking van de warmtevraag (isolatie) en daarna pas op efficiënte warmte-opwekking. De wettelijke en technische mogelijkheden zijn er, maar, zo stelt Grief: “De opgave is vooral een sociale taak, die bovendien tientallen jaren in beslag zal nemen.” Grief oppert als mogelijke (deel)oplossingen: woningruil (betere afstemming vraag en aanbod) en de ontwikkeling van meer-generatie en intergenerationele woningbouw, bij voorkeur door omvorming van de bestaande voorraad. Bovendien stelt hij dat er ook gedragsverandering moet plaatsvinden. Bewoners moeten zich bewust worden van hun energieconsumptie en hoe zij die kunnen beïnvloeden.

De laatste bijeenkomst vond plaats in oktober 2024 in Ajaccio. Op de agenda stonden onder andere: presentaties over bouwkosten, milieulasten en duurzaamheid van projecten uit de Franse praktijk. Daarover later waarschijnlijk meer. ←

### REFERENTIES

- [1] BKI - Baukosteninformationszentrum für Architekten <https://bki.de>
- [2] Zie ook: Bouwkosten en ecokosten bij het ontwerpen (TBH 2005-03, oktober 2005) – Referentieprojecten Methode (pag. 19 e.v.)
- [3] [www.mcmakler.de](http://www.mcmakler.de)

Namens de NVBK nemen momenteel Tim de Jonge (erelid), Creon Swaghoven en Pim Foppele zitting in de CEEC. Daarnaast is Erik Schulte Fishedick in de laatste ALV aangesteld als vicepresident.

Wij zijn ArchiSupport

# Jouw betrouwbare bouwadviseur

Bouwkundig advies 🗨️ Bouwkundig tekenwerk 🗨️ Bouwmanagement  
Bouwkostenadvies 🗨️ Bewonerscommunicatie 🗨️ Verduurzaming  
Tendermanagement



Lunet 5a  
3905 NW Veenendaal

Info@archisupport.nl  
archisupport.nl

## Ben jij klaar voor baanbrekende projecten in zorg en onderwijs?

Bij AT Osborne werken we aan projecten die ertoe doen. Of het nou gaat om infrastructuur, zorg of de duurzame leefomgeving. Dat doen we met gedreven collega's die ieder voor zich uitblinken in hun vak. We zoeken ervaren professionals met een sterke achtergrond in bouwkostenmanagement en affiniteit met zorg en onderwijs. Daar werken we aan complexe huisvestingsvraagstukken die impact maken, zoals de gefaseerde nieuwbouw van Noordwest Ziekenhuisgroep, Universiteit Utrecht en het Erasmus MC.

Herken jij jezelf hierin en heb je altijd al willen werken bij een adviesbureau met gedreven collega's? Bekijk dan de vacature(s) via de QR code.



 AT OSBORNE

Urban matters, People matter



# HOE KOMEN WE AAN BETAALBARE HUURWONINGEN?

**We zitten midden in een wooncrisis die vooral jonge mensen en starters treft. De overheid heeft de regie losgelaten, maar de markt lost de woningnood niet op. Hoe komen we aan 1 miljoen nieuwe woonplekken voor 2030? Moeten we ons richten op het massaal bouwen van betonnen 'doosjes', of kunnen we de woningnood op een creatievere en duurzamere manier aanpakken?**



ing. Arend Koers  
CEO Arcade en bestuurslid NVBK

De krapte op de woningmarkt maakt het vooral voor jonge mensen moeilijk om een huis te kopen. In het laatste kwartaal van 2023 zijn de huizenprijzen weer sterk gestegen, terwijl het aanbod daalt. Particuliere beleggers kopen steeds meer woningen om te verhuren, wat de kansen voor starters verder verkleint. De woningnood is ernstig, en sinds de overheid in 2012 de regie over de woningmarkt losliet, heeft de vrije markt dit probleem niet opgelost.

Architectuurhistoricus Michelle Provoost wijst er in tv-programma *VPRO Tegenlicht* [1] op dat Nederland ooit internationaal geroemd werd om zijn hoogwaardige sociale woningbouw, maar dat wonen nu vooral een verdienmodel is geworden. Het idee van wonen als basisvoorziening lijkt te verdwijnen, wat zij als een blamage beschouwt. Provoost pleit voor nieuwe, creatieve en duurzame oplossingen voor de woningnood, zodat betaalbaar wonen voor iedereen mogelijk blijft, zonder dat huizen een middel zijn om winst te genereren.

Volgens artikel 22 van de Nederlandse Grondwet moet de overheid zorgen voor voldoende, betaalbare en kwalitatief goede woningen. Desondanks verdwijnen er in Nederland veel sociale huurwoningen, wat resulteert in lange wachtlijsten en hoge woonlasten, met name voor lage- en middeninkomens. In Amsterdam zijn de afgelopen twintig jaar 30.000 sociale huurwoningen verkocht, waardoor gezinnen vaak gedwongen worden in te kleine woningen te leven. Tegelijkertijd is het aantal dakloze jongeren in tien jaar tijd verdrievoudigd, met ernstige gevolgen voor hun toekomstperspectief en de samenleving als geheel.

## CREATIEVE OPLOSSINGEN

### 1. Aanpak leegstand

Terwijl heel veel mensen in Nederland wanhopig op zoek zijn naar een woning staan er ook veel

kantoren en publieke gebouwen leeg. Hoe kunnen we deze leegstand benutten? Sociaal-maatschappelijk projectontwikkelaar en oprichter van Steenvlinder Marnix Norder uit Den Haag [2], zegt in de *Tegenlicht*-uitzending dat uit CBS-cijfers blijkt dat sinds 2020 er 4500 gebouwen van Rijksgebouwendienst leegstaan en getransformeerd kunnen worden tot woningen. Denk aan kerken, scholen of welzijnsinstellingen. Het gaat om zo'n 1,8 miljoen vierkante meter aan overheidsgebouwen, waar zo'n 25.000 woningen kunnen worden gerealiseerd. Het is een kwestie van doorpakken, mindset, de wil en focussen.

### 2. Zelfbouwen

De woningnood dwingt mensen tot creatieve oplossingen. Jonge zelfbouwers experimenteren met het creëren van woonruimtes op braakliggende terreinen. Dit leidt tot nieuwe woonvormen en ideeën, waarbij de eindgebruiker meer verantwoordelijkheid krijgt. Zonder de beperkingen van strenge bouwregels ontstaan er unieke, tijdelijke woonconcepten die uit de behoefte van de bewoners zelf voortkomen. Dit gebeurt niet door bedrijven, maar door individuen die de hoge huurprijzen en moeilijke hypotheekvoorwaarden willen omzeilen.

### 3. Circulaire woningbouw

Grote toonaangevende bouwbedrijven zetten in op fabrieksmatige circulaire woningbouw. Volgens Marjet Rutten [3] is de industriële bouw 'een flinke puber' geworden. In 2023 kwam de industriële bouw na enkele jaren gestage groei in een groeispurt. Het marktaandeel groeide van 13% in 2022 naar maar liefst 20% in 2023. Fabrikanten verwachten in 2024 20.064 industriële woningen te realiseren, wat betekent met huidige productie zo'n 30% voor dit jaar!

Industriële en conceptuele bouwers streven ernaar om in 2026 een capaciteit van 100.000 woningen per jaar te bereiken. De uitdaging zit voornamelijk bij de renovatieopgave en is mede inherent aan de manier waarop die is georganiseerd. Voor de nieuwbouw van woningen hoeven we ons qua bouwcapaciteit geen grote zorgen te maken. Volgens gegevens van de Rijksoverheid was het aantal nieuwgebouwde woningen in 2023 op peil [4]. De uitdaging ligt eerder bij de capaciteit van gemeenten om de grond en vergunningen betaalbaar geregeld te krijgen. En bij de financiële modellen en verwachte winsten voor ontwikkelaars bij hogere rentes en meer noodzaak voor sociale woningbouw.

#### HUREN VOOR EEN SCHAPPELIJK BEDRAG. IN WENEN KAN HET

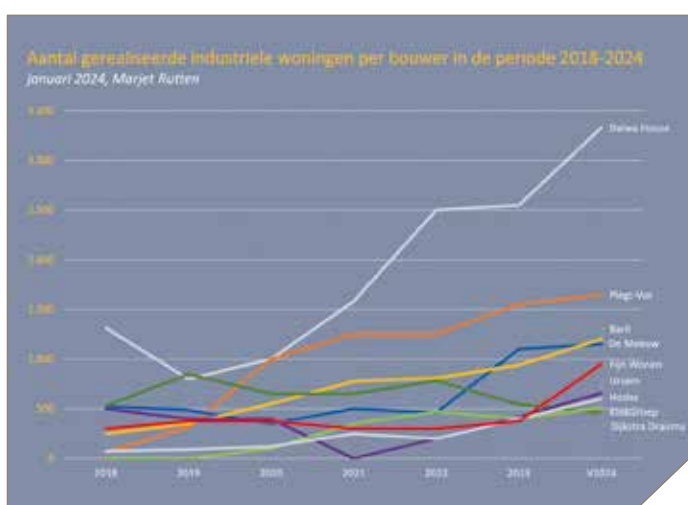
De gesubsidieerde huursector is zowel in Wenen als in Amsterdam behoorlijk groot. Maar daar houden de overeenkomsten wel zo'n beetje op. Want in de Oostenrijkse hoofdstad liggen de huren aanzienlijk lager en komen ook de middeninkomens in aanmerking voor goedkope huurwoningen. In een documentaire van AT5 [6] vertellen beleidsmakers, kenners en huurders over huren in Wenen, en hoe dat verschilt van de situatie in Amsterdam. 'Huurdersparadijs', een 'Succesverhaal van de eeuw'

#### PROJECTEN VAN INDUSTRIËLE BOUWERS

De afgelopen jaren is Daiwa uitgegroeid tot de grootste industriële bouwer van Nederland, ondanks dat hun gerealiseerde woningen relatief klein zijn. Ook Plegt-Vos heeft een indrukwekkende groei doorgemaakt. In 2018 bouwden ze nog nauwelijks op industriële schaal, maar inmiddels zijn ze de op één na grootste bouwer in ons land. Van Wijnen, bekend van het concept *Fijn Wonen*, loopt voorop in innovatief bouwen. Ze experimenteren momenteel met het project 'De Loskade', gelegen op het voormalige terrein van de suikerfabriek in Groningen. Dit project vormt de kern van een circulaire wijk van de toekomst, waarin duurzame innovaties en experimenten centraal staan. Samen met creatieve en vooruitstrevende partners bouwen ze aan een pop-up wijk die inspeelt op veranderende woonwensen, zoals compact, betaalbaar en zelfvoorzienend leven. Daarnaast experimenteren ze met circulariteit, door gebruik te maken van biobased materialen en verplaatsbare woningen [5].



Aantal industrieel opgeleverde woningen in Nederland.



Aantal gerealiseerde industriële woningen per bouwer in de periode 2018-2024.

en zelfs het 'Kroonjuweel van de volkshuisvesting'. Kranten en kenners buiten Oostenrijk komen superlatieven te kort om de huuromstandigheden in Wenen te duiden. De Weners, nuchter als ze zijn, moeten daar een beetje om lachen. Maar alle aandacht van buitenlandse beleidsmakers vervult ze ook met trots. En niet zonder reden. Veel problemen die andere grote Europese steden teisteren – zoals explosief stijgende woonlasten en het vertrek van middeninkomens uit de stad – spelen in Wenen veel minder. Betaalbare huren hebben een positief effect op de bevolkingssamenstelling van de stad: de middenklasse en jonge gezinnen kunnen er vaak een betaalbare huurwoning vinden. In Amsterdam daarentegen zorgt het beperkte aanbod van passende, betaalbare woningen ervoor dat veel jonge gezinnen de stad verlaten. Dit verschil komt deels doordat de Weense overheid een sterke rol speelt op de huurmarkt. Zo beheert de overheid bijna een kwart van alle woningen en fungeert zij actief als huisbaas.

### Huurprijzen in Amsterdam en Wenen (derde kwartaal van 2023)

	Wenen	Amsterdam	Hoeveel duurder is Amsterdam?
<b>Appartement</b>	€ 1200	€ 2300	92%
<b>Kamer</b>	€ 530	€ 940	77%
<b>Studio</b>	€ 881	€ 1350	53%

Bron: HousingAnywhere

*Huurprijzen in Amsterdam en Wenen. De huurindex van verhuurplatform HousingAnywhere richt zich op de huurmarkt voor studenten en starters, maar geeft een goed beeld van de verschillen.*

#### BETAALBAAR WONEN IN PARIJS

Architectenbureau Abels & Partners was afgelopen jaar op studiereis naar Parijs, waarbij de focus lag op gebiedstransformatie en op de manier waarop Paris Habitat, een Parijse woningbouwvereniging die betaalbare woningen realiseert in de stad. Met langlopende leningen, een solide wet voorkeursrecht, een goede mix van sociale huur, middenhuur en hoge huur, woningen voor werkenden en aanpassingen van huur bij scheefwonen lijken ze een mooi resultaat te gaan behalen.

#### WONEN WEER BETAALBAAR

De conclusie is dat we moeten afstappen van verdienmodellen die niets te maken hebben met het concept 'wonen'. Denk bijvoorbeeld aan het vroegtijdig aankopen van landbouw- of bosgronden voor ongeveer 15 euro per m<sup>2</sup>, die vervolgens snel worden doorverkocht voor 450 euro per m<sup>2</sup> of meer! Ongeveer 50% van de aankoopprijs van een woning bestaat uit allerlei bijkomende kosten, zoals grondaankoop, advieskosten en leges. Misschien is het tijd dat onze beleidsmakers kritisch kijken of dit niet minder kan, zodat wonen weer betaalbaar wordt. We zullen met z'n allen de schouders eronder moeten blijven zetten en slim nadenken over hoe we betaalbaar wonen mogelijk houden in ons mooie kikkerland, vooral voor de komende generatie! ←

#### OPROEP:

##### HELP MONA EFFECTIEF DUURZAAM BOUWEN

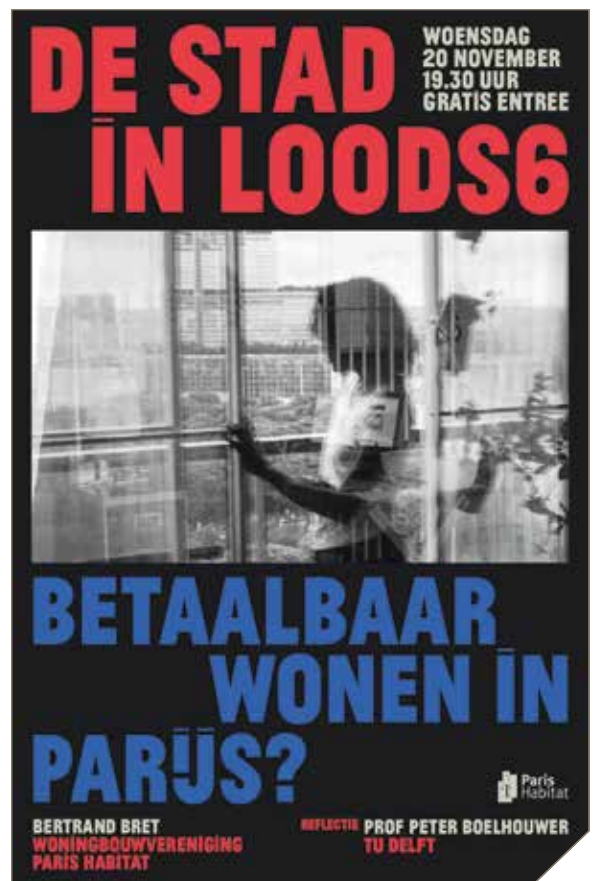
Door Cobouw journalist Thomas van Belzen op 5 oktober 2024 op LinkedIn

Minister Mona Keijzer wil alle dorpse, lokale, regionale en landelijke eisen voor duurzaam bouwen (inclusief convenanten en dergelijke neem ik aan), onder de loep nemen en bestuderen in hoeverre ze vooral de bouwkosten doen toenemen. Ik vraag me af, op welke normen ze allemaal doelt, anders dan de MPG. Zoeken jullie met me mee? [thomasvanbelzen@vmnmedia.nl](mailto:thomasvanbelzen@vmnmedia.nl) of e-mail naar [secretariaat@nrvbk.nl](mailto:secretariaat@nrvbk.nl) of laat een bericht achter op het LinkedIn-account van thomas o.v.v. 'Help Mona effectief duurzaam bouwen'.

#### REFERENTIES

- [1] Citaat uit tv-programma Wonen buiten de box, VPRO <https://www.vpro.nl/programmas/tegenlicht/kijk/afleveringen/2020-2021/wonen-buiten-de-box.html>
- [2] Citaat uit tv-programma Wonen buiten de box, VPRO <https://www.vpro.nl/programmas/tegenlicht/kijk/afleveringen/2020-2021/wonen-buiten-de-box.html>
- [3] <https://www.linkedin.com/pulse/industri%C3%ABle-bouw-een-flinke-puber-marjet-rutten-iktwe/>
- [4] <https://www.volkshuisvestingnederland.nl/actueel/nieuws/2024/01/31/aantal-nieuwe-woningen-2023-op-peil>
- [5] [www.vanwijnen.nl/projecten/de-loskade/](http://www.vanwijnen.nl/projecten/de-loskade/)
- [6] [https://www.youtube.com/watch?v=\\_j\\_S07mf7yY](https://www.youtube.com/watch?v=_j_S07mf7yY)

Meer lezingen over betaalbaar wonen bijwonen? Scan de QR code



# Wil jij CO<sub>2</sub>-uitstoot bepalen? EcoQuaestor van Bouwprojecteconomie is vrij beschikbaar voor NVBK leden

Inzetbaar bij nieuwbouw-, renovatie- en transformatieprojecten

- EcoQuaestor sluit aan op NEN 2699, NLSfB en STABU-systematiek
- CO<sub>2</sub>-gegevens volgens de Europese EPD-methodiek
- Bepaal milieu-/ CO<sub>2</sub>-impact en bouwkosten met EcoQuaestor online



Doe mee, kijk op  
[www.ecoquaestor.nl](http://www.ecoquaestor.nl)

## Zoek jij meer *uitdaging* als bouwkostendeskundige?

Wil jij jezelf verder ontwikkelen? Dat kan bij JBG!



Kopje koffie?

Voor meer informatie en onze vacatures: [www.hetbedrijfsburo.nl](http://www.hetbedrijfsburo.nl)



**BOUWKOSTENBEHEER & BOUWMANAGEMENT**

[www.hetbedrijfsburo.nl](http://www.hetbedrijfsburo.nl) | 050-2112686 | [werkenbij@hetbedrijfsburo.nl](mailto:werkenbij@hetbedrijfsburo.nl)

Bedrijfsburo JBG  
Kieler Bocht 37  
9723 JA Groningen

# DE COMPLEXE REALITEIT ACHTER

**Terwijl we een enorme woningbouwopgave hebben staat de betaalbaarheid van woningbouw nog steeds onder druk. Terwijl stijgende materiaal- en loonkosten vaak als de belangrijkste oorzaak worden gezien, zijn er meerdere factoren die de kosten significant opdrijven. Deze factoren hebben te maken met regelgeving, bouwlocaties, ontwerpefficiëntie en administratieve processen. Het is goed te realiseren welke factoren en rol spelen bij de betaalbaarheid van woningbouw en mogelijke oplossingsrichtingen te verkennen, waaronder parametrisch ontwerpen, om woningbouw betaalbaar te houden.**



John Koks,  
IGG Bouweconomie

Gemeenten spelen een grote rol bij de ontwikkeling van woningbouw door eisen te stellen op het gebied van duurzaamheid, leefbaarheid en beeldkwaliteit. Hoewel deze eisen de kwaliteit van de leefomgeving verbeteren, zorgen ze er ook voor dat ontwikkelaars meer geld en tijd moeten investeren om te voldoen aan alle voorwaarden. Eisen op het gebied van duurzaamheid, zoals energiezuinige installaties of circulair materiaalgebruik, kunnen op zichzelf al zorgen voor meerkosten in de bouw. Maar een stapeling van meerdere, soms, tegenstrijdige of conflicterende eisen kunnen ervoor zorgen dat er ongebruikelijke en kostbare oplossingen moeten worden gezocht. Daarnaast zorgen eisen rondom beeldkwaliteit ervoor dat standaardbouwmethoden moeilijker toegepast kunnen worden, waardoor de efficiëntie die nodig is om de volumes te bouwen die we nodig hebben niet behaald wordt.

Deze stapeling van deze eisen betekent dat ontwikkelaars te maken hebben met een groeiende complexiteit in hun projecten. Dit heeft niet alleen invloed op de kosten, maar ook op de doorlooptijd van het bouwproces. Door de uiteenlopende eisen op een slimme manier te integreren in het ontwerp, kunnen kostenbesparingen worden gerealiseerd. Parametrisch ontwerpen biedt hierbij een mogelijke oplossing.

## KNELPUNTEN

Om aan de vraag naar woningen te voldoen ontkomen we er niet aan om binnenstedelijk te bouwen zonder uit te breiden in het buitengebied. Maar binnenstedelijke locaties brengen aanzienlijke uitdagingen met zich mee, zoals beperkte ruimte, logistieke beperkingen en complexe funderingswerken. Deze uitdagingen drijven de

bouwkosten op en vergen extra inzet om overlast voor omwonenden te beperken. De complexiteit van binnenstedelijk bouwen vraagt om nauwkeurige planning en slimme ontwerpen die rekening houden met de beperkte ruimte en omgevingsfactoren. Hier kan parametrisch ontwerpen opnieuw een belangrijke rol spelen door complexe variabelen zoals locatie- en omgevingsbeperkingen in het ontwerp te integreren en optimaliseren.

Naast externe factoren zoals gemeentelijke eisen en complexe bouwlocaties, speelt ook inefficiëntie in het ontwerp op gebouwniveau nog steeds een grote rol in de oplopende kosten. Ongunstige vormfactoren, al dan niet locatie gedreven, worden nog niet altijd in de vroege fase onderkend en tijdig verholpen. Hier ligt voor ons kostendeskundigen een belangrijke taak om niet alleen de bouwkosten op hoeveelheden en eenheidsprijzen te beoordelen, maar ook te kijken naar optimalisaties in GO:BVO, gevelfactoren en open-dicht verhoudingen. Keuzes die hierin aan het begin van het ontwerpproces gemaakt worden zijn later in het project lastig te corrigeren.

Al jaren zijn de langlopende vergunnings- en bezwaarprocedures een ander belangrijk knelpunt voor de betaalbaarheid van woningbouw. Het binnenstedelijk bouwen, met meer potentiële belanghebbenden hebben dat proces niet makkelijker gemaakt. Ontwikkeltrajecten voor woningbouw duren volgens een onderzoek uit 2023 van het Ministerie van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening [1] gemiddeld 10 jaar, waarvan 7 tot 8 jaar voorbereiding en 2 tot 3 jaar bouwen. En hoewel er goede stappen zijn gezet om een aantal knelpunten te verbeteren, vragen deze processen nog steeds veel tijd.



# STIJGENDE BOUWKOSTEN

## OPLOSSINGEN

Om woningbouw betaalbaar te houden, moeten er maatregelen worden genomen die verder gaan dan zoeken naar beperking van de directe materiaalkosten. Hier zijn enkele belangrijke oplossingsrichtingen:

- Verminderen van stapeling van eisen: gemeenten moeten eisen afstemmen, heroverwegen en prioriteren op basis van kosten en haalbaarheid. Een integrale benadering waarbij eisen worden gebundeld, kan de lasten voor ontwikkelaars verlichten zonder de kwaliteit van de woningen aan te tasten.
- Optimaliseren van bouwlogistiek: innovatieve bouwmethoden zoals prefab en modulaire bouw kunnen de efficiëntie verhogen bij binnenstedelijke projecten. Dit verlaagt niet alleen de kosten, maar vermindert ook de overlast voor de omgeving. Initiatieven zoals de conceptenboulevard [2] zijn klaar om gebruikt te worden.
- Versnellen van vergunningsprocedures: digitaliseren en vereenvoudigen van vergunningsprocessen (BIM-vergunningsaanvraag, BIM Legal) kunnen de doorlooptijd van projecten aanzienlijk verkorten. Door betere communicatie tussen betrokken partijen kunnen bezwaren eerder worden weggenomen.
- Parametrisch ontwerpen inzetten: parametrisch ontwerpen kan helpen bij het optimaliseren van ontwerpkeuzes door variabelen zoals kosten, duurzaamheid en locatiebeperkingen direct mee te nemen in de ontwerpfase. Dit leidt tot efficiëntere, kostenbewuste ontwerpen die voldoen aan alle gestelde eisen.

## PARAMETRISCH ONTWERPEN

Parametrisch ontwerpen maakt gebruik van algoritmes en data om ontwerpprocessen te sturen en optimaliseren. In plaats van statische ontwerp oplossingen, biedt parametrisch ontwerpen de mogelijkheid om variabelen zoals duurzaamheidseisen, locatiekenmerken, bouwkosten en constructieve eisen dynamisch te integreren in het ontwerp. Dit zorgt ervoor dat er sneller en efficiënter kan worden geschakeld tussen verschillende ontwerpopties, terwijl rekening wordt gehouden met de complexe eisen van een project. Ook onmogelijkheden in combinatie van alle factoren worden zichtbaar.



Door de inzet van parametrische tools kunnen ontwikkelaars en ontwerpers direct zien welke invloed specifieke keuzes hebben op het gehele project, zoals het effect van materiaalkeuze op de duurzaamheid of de kostenimpact van aanpassingen in de indeling. Dit biedt de mogelijkheid om beter onderbouwde beslissingen te nemen die zowel voldoen aan de gestelde eisen als binnen het budget blijven. Moeten wij als kostendeskundigen er wel voor gaan zorgen dat onze kostenkennis ook parametrisch ingezet kan worden!

## CONCLUSIE

De betaalbaarheid van woningbouw wordt beïnvloed door meer dan alleen stijgende materiaal- en loonkosten. Stapeling van eisen, complexe bouwlocaties, inefficiënte ontwerp oplossingen en lange procedures spelen een grote rol in de toename van de bouwkosten. Parametrisch ontwerpen kan een innovatieve oplossing bieden om de complexiteit van deze factoren te beheersen. Door slimmer te ontwerpen, efficiënter te bouwen en administratieve processen te stroomlijnen, kan de bouwsector bijdragen aan een toekomst waarin betaalbare woningen weer binnen bereik komen. ←

## REFERENTIES

- [1] Plan van aanpak versnellen processen en procedures – Ministerie van Volkshuisvesting en Ruimtelijke ordening
- [2] <https://conceptenboulevard.nl>

## ARTIFICIËLE INTELLIGENTIE IN DE BOUWSECTOR

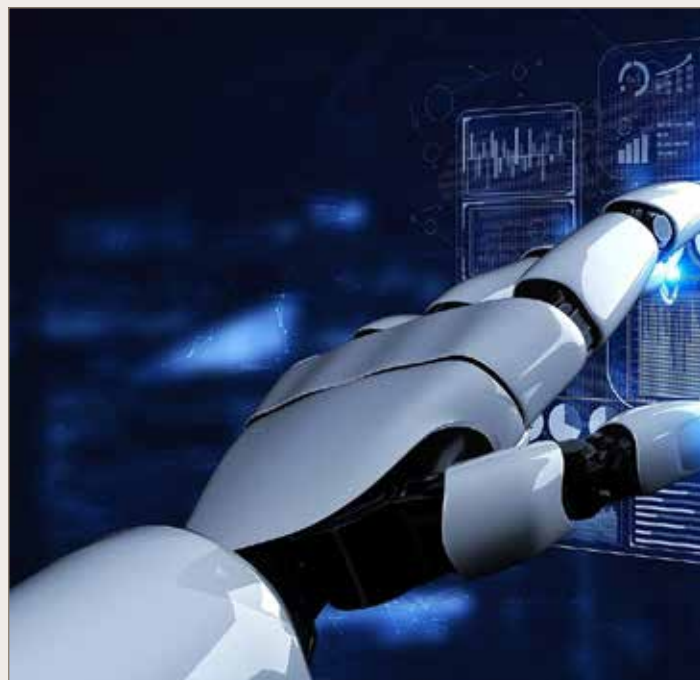
De Nederlandse Vereniging van Bouwkostendeskundigen (NVBK) is dé vakorganisatie voor professionals die zich bezighouden met kostendeskundigheid in de bouwsector. In een tijd waarin digitale ontwikkelingen, zoals kunstmatige of Artificiële Intelligentie (AI) in hoog tempo opkomen, is het cruciaal om bij te blijven en vooruit te kijken. Innovaties binnen de digitale wereld bieden nieuwe mogelijkheden om kosten nauwkeuriger te voorspellen en efficiëntie te verhogen binnen de bouwsector. De NVBK zet zich in om leden te ondersteunen bij het omarmen van deze nieuwe technologieën en zo de voorsprong te behouden in een steeds veranderende markt.

Hieronder staan tien voorbeelden beschreven van AI-toepassingen die ingenieursbureaus gebruiken bij hun dagelijkse werkzaamheden:

- 1. Geautomatiseerde kostencalculatie**  
Door historische data te analyseren, stelt AI snelle kostencalculaties op die rekening houden met de specifieke vereisten van bouwprojecten, wat tijd bespaart en de foutmarges verkleint.
- 2. Projectplanning en optimalisatie**  
Big data-analyse maakt het mogelijk om verschillende scenario's te simuleren, waardoor de meest efficiënte planning voor complexe bouwprojecten kan worden gevonden.
- 3. Ondersteuning bij duurzaamheidstoetsingen**  
Met AI-tools kunnen we data analyseren over bouwmaterialen en processen om de duurzaamheid van projecten te evalueren. Op die manier kunnen we duurzame oplossingen adviseren die voldoen aan milieueisen en de ecologische voetafdruk minimaliseren.
- 4. Risicobeheer en -analyse**  
AI wordt ingezet voor het monitoren en analyseren van risicofactoren in projecten. Door patronen te herkennen, kunnen we potentiële risico's vroegtijdig identificeren, wat bijdraagt aan een soepelere uitvoering van bouwprojecten.
- 5. Optimalisatie van bouwlogistiek**  
Maakt gebruik van AI om logistieke processen te optimaliseren. Dit helpt bij het verminderen van kosten en vertragingen door efficiënter beheer van transport en opslag van bouwmaterialen.
- 6. Slimme contractanalyse**  
Met AI kunnen contracten snel worden geanalyseerd op afwijkingen of risico's. Dit stelt ons in staat om juridische kwesties vroegtijdig te herkennen en de contractuele verplichtingen van bouwprojecten beter te beheren. Het grootste voordeel van aanbesteden middels AI is de tijd-

en kostenwinst, dit leidt tot meer creativiteit, kwaliteit en innovatie. Andere voordelen zijn dat de aanbestedende diensten erop kunnen vertrouwen dat zij de aanbestedingsregels volgen. Indirect kan dit leiden tot minder gerechtelijke procedures wegens het niet navolgen van het gelijkheids- en transparantiebeginsel. Voor de markt levert het tenders op met kwalitatief goede inschrijvingen, wat op zijn beurt weer zorgt voor de beste prijs en kwaliteitsverhouding.

- 7. Bouwkosteninflatie voorspellen**  
Door AI in te zetten, kunnen we economische data analyseren en trends voorspellen die bouwkosten beïnvloeden. Dit helpt hen bij het creëren van toekomstbestendige begrotingen en het beheersen van inflatierisico's.



**8. Energiemanagement en efficiëntieverbeteringen**

AI wordt gebruikt om energiestromen in gebouwen te monitoren en optimaliseren. Men kan zo adviseren over energie-efficiënte maatregelen die de operationele kosten en de ecologische impact verminderen.

**9. Automatisering van rapportages**

Met AI bespaar je tijd op rapportageprocessen. Data wordt automatisch verwerkt en geanalyseerd, wat resulteert in snellere en nauwkeuriger rapportages die de besluitvorming ondersteunen.

**10. Gepersonaliseerde klantadviezen**

AI helpt bij het personaliseren van adviezen op basis van klantvoorkeuren en projectdata. Dit maakt het mogelijk om aanbevelingen te doen die specifiek aansluiten bij de behoeften en doelen van individuele klanten, wat de klanttevredenheid verhoogt.

De opkomende integratie van AI met Building Information Modeling (BIM) biedt de bouwindustrie nieuwe mogelijkheden en verbetert elk aspect van de levenscyclus van een gebouw, van ontwerp tot langdurig onderhoud. Innovaties zoals generatief ontwerpen, autonome constructie, AI-gestuurd onderhoud en 3D-scans geven een voorproefje van hoe AI ons zal helpen slimmere, snellere en duurzamere woningen te creëren. Hoewel er nog uitdagingen zijn, vooral op het gebied van gegevenskwaliteit en integratie, is het duidelijk dat de toekomst van de bouw nauw verbonden is met AI. Naarmate de technologie zich blijft ontwikkelen, kunnen we nog meer innovatieve toepassingen verwachten die de industrie



blijvend zullen veranderen – van geoptimaliseerde energiesystemen tot geavanceerde virtual reality in de planningsfase van de bouw. Het is van essentieel belang dat wij als bouwprofessionals deze kansen omarmen en de bijbehorende uitdagingen aanpakken, zodat we de toekomst van de bouw actief kunnen vormgeven.

Als NVBK horen we graag over jullie ervaringen met AI en BIM. Neem vooral contact op met ons via [secretariaat@nvbk.nl](mailto:secretariaat@nvbk.nl).



**Openspace**

De bouwplaats volledig gevangen in beelden. Realiteitsvastlegging en AI-gestuurde analyses voor bouwers, van preconstructie tot operationele werkzaamheden.



**ChatGPT**

ChatGPT genereert automatisch blogs, artikelen, social media posts en meer, wat contentcreatie sneller en eenvoudiger maakt. In tegenstelling tot Google levert het direct een volledig antwoord. Het is echter geen vervanging voor de expertise van een bouwkostenadviseur.



**Metselrobot**

De robot van Monumental is in staat om gevels te metselen en heeft als doel in de toekomst complete huizen te bouwen. Deze innovatieve technologie, die gebruikmaakt van kunstmatige intelligentie en autonome systemen, kan het tekort aan metselaars helpen verhelpen en transformeert de bouwsector. Voor meer informatie, bekijk het nieuwsbericht



**ClickUp**

Geeft een overzicht van 10 beste AI-software die wordt gebruikt in de bouw



**Eliza Baas**

Expert Eliza Baas, met meer dan 72 duizend volgers op LinkedIn, geeft richting aan de vele kansen die AI en technologie bieden voor diverse sectoren, waaronder de bouw.



# BEWAKERS VAN UW BOUWBUDGET

- Bouwkundig adviesbureau
- De expert in bouwkosten NL | DE
- Streven naar het hoogst haalbare

Samen bouwen aan SUCCES

[www.arcadebouwconsult.com](http://www.arcadebouwconsult.com)



## Succesvol managen van programma's, projecten en bouwkosten

Met de focus op ontwikkelaars, publieke sector en eindgebruikers bieden wij ondersteuning in elke fase van jouw project.

Als onafhankelijk adviseur maken wij het verschil door internationale expertise te combineren met marktkennis en digitale tools om lokale vraagstukken op te lossen.



[bit.ly/turntown\\_nl](http://bit.ly/turntown_nl)

making the **difference**