

nvbk
NEDERLANDSE VERENIGING
BOUW KOSTENDESKUNDIGEN

jaargang 40

nummer 1

oktober 2022

KOSTEN MANAGEMENT

BOUW & INFRA

THEMA INDUSTRIEEL BOUWEN

- 
- **P 4** WONING VAN DE LOPENDE BAND
 - **P 6** INDUSTRIEEL BOUWEN, EEN OPLOSSING VOOR EEN URGENT PROBLEEM
 - **P 10** DAG VAN DE BOUWKOSTENDESKUNDIGE
3 NOVEMBER 2022
 - **P 12** VAN BETON KISTEN NAAR BETON PRINTEN

BESTUURSWISSELINGEN ←

Tijdens de Algemene Ledenvergadering op 12 april 2022 in de Sint Laurentiuskerk in Weesp (herbestemd tot bierbrouwerij) zijn geen bestuurswisselingen gemeld.

NIEUWE LEDEN 2022 ←

WELKOM BIJ DE NVBK!

Monne van Egmond,
Turner & Townsend

Oscar Kerssens,
Witteveen+Bos

Idzard van Gameren,
Ingenieursbureau Multical

Marcel van de Peppe,
Waal

Jan Spoelstra,
Spie Nederland

Hans Coenen,
Civitrion Projectsupport BV

Frank Rijbroek,
4building

Sijmon van Velthoven,
BMVV bouwmanagers

Ook hebben we flink wat aanmeldingen gehad van studentleden. Welkom: Niels Berkhof, Astrid Boumans, Jaco de Bruijn, Rick Cleven, L. van Delft, Suzanne Henzen, Paul Hermans, Erik van Hoorn, Sjors Nendels, Ronald Rombouts, Jesse Sterne.

NIEUWE PARTNER ←

Onlangs hebben we ingenieursbureau Multical bv mogen verwelkomen als nieuwe partner van NVBK. Multical 'ondersteunt opdrachtgevers met management en advies bij bouwprocessen. Van groot tot klein en van nieuwbouw tot bestaande bouw. Dit doen wij vanuit een integraal dienstenpakket, zodat wij onze opdrachtgevers maximaal kunnen ontzorgen. Vakkundig, onafhankelijk en altijd oplossingsgericht. Bij dit alles zien wij duurzaamheid en circulariteit als sleutelbegrippen voor een toekomstbestendige bouw'.

PUBLICATIEREEKS LEVENSDUURKOSTEN ←



In januari 2020 zijn het Rijksvastgoedbedrijf, Life Cycle Vision, AT Osborne, IGG Bouweconomie en Brink een unieke samenwerking aangegaan. In samenspraak met de Nederlandse Vereniging voor Bouwcostendeskundigen (NVBK) geven deze partners van NVBK inhoud aan het thema levensduurkosten, het integraal rekenen aan kosten, opbrengsten en waarde van vastgoed- en bouwopgaves. De uitkomsten van het gezamenlijke onderzoek delen we via een reeks publicaties. Onderstaande publicaties zijn tot nu toe verschenen:

Publicatie 6, 23 juni 2022:

Levensduurkosten berekenen: een gezamenlijk stappenplan voor opdrachtgevers en experts

Publicatie 5, 6 april 2022:

Levensduurkosten: obstakels en kansen

Publicatie 4, september 2021:

Levensduurkosten: welke wetten, duurzaamheidslabels en normen zijn er?

Publicatie 3, februari 2021:

Levensduurkosten, maak de juiste keuze op het juiste moment

Publicatie 2, november 2020:

Levensduurkosten, de voordelen van deze methode

Publicatie 1, september 2020:

Levensduurkosten, alle kosten voor bouw en exploitatie in beeld

Alle publicaties zijn terug te vinden op de website van de NVBK: nvbk.nl/kennisbank/publicatiereeks-levensduurkosten.

Of op LinkedIn (linkedin.com/groups/8970183/); daar is ruimte voor het delen van ervaringen.

INDUSTRIEEL BOUWEN DE OPLOSSING?



De (bouw)wereld staat voor interessante uitdagingen. Stikstof remt de vergunningen voor projecten, terwijl de wooncrisis vraagt om meer woningbouw. De oorlog in Oekraïne zorgt voor hoge energietarieven en heeft samen met COVID-19 de materialenlevering verstoord en de prijzen verhoogd. Daarnaast zorgt het klimaat voor een spanningsveld. Om fossiele brandstoffen te besparen moeten we isoleren en duurzaam energie opwekken, maar meer materiaalgebruik is meer uitstoot van CO₂ en meer uitputting van onze aardbol. Hoe kunnen we anders bouwen om deze uitdagingen te slechten? Een van de mogelijkheden is industrieel bouwen. Het in elementen of in modules bouwen heeft voordeel door minder transportbewegingen en daarmee minder stikstofuitstoot op de bouwplaats. Meer of sneller woningen realiseren zou in theorie kunnen, maar ten opzichte van de vergunningsprocedures zal het bouwproces niet de bottleneck zijn in Nederland. Tessa Meij heeft onderzoek gedaan naar het opschalen van industrieel bouwen in Nederland. Lees haar bevindingen in dit magazine (pagina 6) en op 3 november vertelt zij hier meer over. In andere landen, zoals India of Brazilië zou dit mogelijk een versnelling kunnen betekenen. Hier ligt een grote groeiemarkt voor kleine modulaire woningbouw. Interessant is de andere bedrijfsvoering, van een fabriek ten opzichte van een bouwplaats. Traditioneel kiezen opdrachtgevers steeds andere materialen of combinaties van producten. Tegenover een industrieel proces waarbij vaste partners worden gebruikt. Dit geeft kansen voor leveringsafspraken en tarieven op basis van omzet afspraken. Ook gezamenlijke productontwikkeling behoort tot de mogelijkheden. Voor ons als kostendeskundigen verandert er ook

het een en ander. Het begroten van een vierkante meter gevelmetselwerk bestaat niet alleen meer uit manuren, materiaal, onderaanneming en een opslag voor de bouwplaats. Er zijn ineens vragen als hoe snel gaat de metselrobot en wat is de afschrijving/overhead van de robot en de fabriek waar in deze staat. De vraag is dus hoe inzichtelijk en transparant is de prijsvorming van industriële productie. Thijs Luijkx heeft geprobeerd dit te onderzoeken voor een woningcorporatie. Transparantie blijkt lastig, maar volgens zijn column zijn er alternatieven voor onze beroepsgroep (pagina 19).

Ook veranderen sommige vraagstukken. Het toepassen van steenstrips heeft in een industrieel proces meer voordelen dan alleen besparing op materiaal. Ook het bouwen in hout is traditioneel vaak iets duurder, maar heeft bij industriële processen, ook voordelen. Industrieel bouwen zal veelal gebruikmaken van droge verbindingen. Voor aanpasbaarheid en hergebruik sluit dit goed aan bij circulair bouwen.

Naast in de fabriek is er ook de mogelijkheid van gerobotiseerd bouwen op de bouwplaats. Voordelen hiervan zijn materiaalbesparing of bijzondere vormen/constructies die anders niet of zeer lastig zijn te bouwen. Lees ook het artikel van Erik Schulte Fishedick (pag. 12) over het printen van beton. Zoals hij in zijn artikel schrijft zullen innovaties de komende jaren in hoog tempo het bouwen gaan veranderen.

Ik wens u veel leesplezier met dit magazine en tot ziens bij de dag van de bouwkostendeskundige op 3 november in Heerenveen waar we het industriële proces in de fabriek van Fijn Wonen kunnen bekijken.

Menno Hartsema

→ **nvbk**
Nederlandse
Vereniging van
Bouwkostendeskundigen

The Netherlands Association of
 Construction Economists

→ **nvbk-bestuur**

Leden:
voorzitter
 Huub Kamphuis
secretaris
 Cor Hanenburg
penningmeester
 Timm Hartmann
overige bestuursleden
 Gerard van Dijk
 Arend Koers
 Frank Michielen

→ **nvbk-adres**

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

Communicatiecommissie

Menno Hartsema
hoofdredacteur
 mr.hartsema@bouwscoop.nl

Bladmanagement

MOS bv
 Caroline Knobbe
 Sam Dekkers
 km@nvbk.nl
 tel. 033 - 247 34 74

ISSN

ISSN 2211-2812
 meer info zie www.kb.nl

Vormgeving en druk

Martin Kelder, MartAtWork, Nijkerk
www.martatwork.nl

Veldhuis Media, Raalte
www.veldhuismedia.nl

Foto cover

Fijn Wonen, Heerenveen

© 2022 nvbk

Van de voorzitter

Industrieel bouwen

In de afgelopen jaren kwam veelvuldig de boodschap in de media dat we in Nederland een grote uitdaging hebben met betrekking tot de woningbouw. De komende tien jaar moeten er elk jaar circa 100.000 nieuwe woningen bij. Dit zijn aantallen die tot de verbeelding spreken en vragen om een andere aanpak.

In de jaren 80 en 90 van de vorige eeuw hadden we in Nederland een soortgelijke uitdaging. Toen kwamen de Vierde Nota Ruimtelijke Ordening en de Vierde Nota Ruimtelijke Ordening extra (Vinex). Als reactie hierop ontstond verregaande standaardisatie, die resulteerde in de door veel mensen zwaar bekritiseerde Vinex-wijken.

Met de nieuwe technologische mogelijkheden lijkt industrialisatie dé oplossing. Alle grote bouwers hebben in de afgelopen periode woningfabrieken gebouwd. Het idee is om standaardwoningen te maken die in een gecontroleerde omgeving gebouwd kunnen worden waardoor faalkosten, weersinvloeden en personeelskosten beperkt kunnen worden. Dit laatste is in de huidige personeelscrises ook een hot item. Hiermee kan een sterke parallel worden getrokken met de auto-industrie waar al jaren op een dergelijke manier wordt gewerkt. Grote aantallen zorgen ervoor dat de ontwikkelkosten kunnen worden gespreid, de kwaliteit kan worden geborgd en de kosten in totaal binnen de perken blijven.

Hoewel ik de gehele ontwikkeling erg interessant vind ben ik wel kritisch. Aan de ene kant ben ik erg benieuwd hoe we ondanks deze vergaande standaardisering kunnen voorkomen dat we dezelfde problemen krijgen als met de Vinex-wijken. Aan de andere kant vraag ik me af wat de bouwkosten zijn van deze 'fabriekswoningen' en, kijkend naar de voorinvesteringen en ontwikkelkosten, bij welke aantallen het break-even punt wordt bereikt. En als laatste ben ik nieuwsgierig naar het kwaliteitsvoordeel en de hoeveelheid arbeid die bespaard wordt.

Bij de dag van de bouwkostendeskundige gaan we op bezoek bij een dergelijke fabriek. Ik hoop dat we daar antwoord kunnen krijgen op de vragen die ook ongetwijfeld bij u als kostendeskundige zullen spelen.

Huub Kamphuis



KOSTEN MANAGEMENT

BOUW & INFRA

INHOUD

- 01 ← Redactioneel
- 02 ← Van de voorzitter
- 04 ← Woning van de lopende band
- 06 ← Industrieel bouwen, een oplossing voor een urgent probleem
Tessa Meij
- 08 ← Opleidingen uitgelicht
- 09 ← Column: Industrieel bouwen. Nieuw?
Arjan van den Berg
- 10 ← Dag van de Bouwkostendeskundige
3 november 2022
- 14 ← Van beton kisten naar beton printen
Erik Schulte Fishedick
- 17 ← Opleidingen uitgelicht
- 19 ← Column: Top gear
Thijs Luijkx
- 20 ← Waarom de wet kwaliteitsborging?
Het huidige systeem voldoet toch?
Arend Koers
- 23 ← Column: Meerdere vliegen in één klap
Timm Hartmann
- 24 ← Opleidingen uitgelicht



WONING VAN DE LOPENDE BAND

De vraag naar woningen in Nederland is groot, omdat het aanbod van beschikbare en betaalbare woningen ver achterblijft. Daarnaast is duurzaam en circulair bouwen steeds belangrijker. Ook zijn in een tijd van schaarste aan grondstoffen en mankracht, de bouwkosten flink gestegen. Aanleiding voldoende om te kijken of een andere manier van bouwen kan bijdragen om deze uitdagingen op te lossen. Van Wijnen produceert in Heerenveen op grote schaal woningen en appartementen in de fabriek.

Van Wijnen zet met het merk Fijn Wonen in op geïndustrialiseerde bouw, door woningen en appartementen te bouwen in de fabriek. Op termijn worden in Heerenveen 4.000 woningen per jaar geproduceerd. In de woningfabriek komt op meerdere vlakken de allerlaatste techniek samen. Dat blijkt onder andere uit de hoge mate van robotisering, waarmee het bedrijf deels het probleem van schaarste aan vakmensen oplost. De robots moeten gaan helpen om de woningbouw te versnellen.

PRODUCTIEPROCES

In de hal staan grote platte tafels (ca. 14 bij 4 meter) waar met behulp van stalen balken de bekisting wordt samengevoegd. Die tafel beweegt als een carrousel door de fabriek. Op elk punt waar de tafel stopt wordt er iets toegevoegd: van wapeningsstaal tot stekkerdoos, van kozijnen tot aansluitingen. Op het moment dat alles is toegevoegd, wordt het beton gestort en ligt er een element – bijvoorbeeld een wand, een gevel of een vloer. De tafel – intussen enkele tonnen zwaar – wordt daarna door een enorme kraan opgetild. Ook dat is een geautomatiseerd proces. Het element gaat daarna de droogkamer in om uit te harden. Kleine teams assembleren in een tempo van een dag de elementen op de bouwplaats tot twee appartementen of een woning.



Productiehal fabriek in Heerenveen.

VOLLEDIG DIGITAAL PROCES

De halffabricaten (kozijnen, deuren, kabelbomen, etc.) en materialen (zoals grind, zand, elektradozen, wapening op rol, etc.) zijn op tijd en op de juiste plek in de fabriek aanwezig. Het unieke hieraan is de grote diversiteit aan elementen die gefabriceerd kan worden. Van vloeren tot muren, tot complete gevels. Het hele proces, van bedenken tot en met produceren, leveren en nazorg, is een geautomatiseerd proces.



De bouw van de fabriek startte in het najaar van 2020. Het hoogste punt de fabriek operationeel zijn en de eerste woningen produceren.

Deze manier van geautomatiseerd produceren is voor de bouwwereld uniek, althans op deze grote schaal. Ook een woning bestellen is een gedigitaliseerd proces. De fabriek wordt één op één vanuit een online portaal aangestuurd. Dat is uniek voor Nederland.

DUURZAAM PRODUCEREN

Bij de bouw van de fabriek is rekening gehouden met duurzaamheid en circulariteit. De betonvloer is van



Wormerveer aan de Zaan - Mecanoo architecten.

100% gerecycled zand en grind. Van Wijnen heeft hoge ambities en wil in 2025 per saldo afvalvrij zijn en CO₂ neutraal in 2030. De volledige staalconstructie van de fabriek is 'losmaakbaar'. Er is nergens gelast, hij zit met bouten in elkaar en er is geen verf of zink toegevoegd. Ook de dakbedekking is 'losmaakbaar'. Daarnaast is de fabriek gasloos. De droogkamers waar de elementen gemiddeld 8 uren drogen worden verwarmd met warmtepompen. Voor woningen is dat al gebruikelijk, maar voor een fabriek van deze omvang en complexiteit is dat uitzonderlijk. Voor het maken van de woningen wordt geen drinkwater gebruikt, maar water uit de omgeving. Het regenwater wordt opgevangen en teruggegeven aan de omgeving. Daardoor hoeft de fabriek geen leidingwater te verspillen. De woning is modulair en remontabel. Dat wil zeggen, hij kan helemaal uit elkaar worden gehaald en op een andere plek snel weer in elkaar worden gezet. De grondgebonden woningen en appartementen, worden gebouwd met verduurzaamd beton met nu al 60% minder CO₂-uitstoot dan conventioneel.



werd bereikt op 11 maart 2021. Begin van de zomer 2021 zijn de robots en machines geplaatst. Na een periode van testen zal in 2022

INDUSTRIEEL BOUWEN, EEN OPLOSSING

Nederland heeft een enorme opgave om in tien jaar tijd een miljoen woningen te realiseren, blijkt uit een recent actieplan dat in samenwerking met verschillende organisaties is opgesteld [1]. Om te voorzien in de enorme productiecapaciteit, biedt industrieel bouwen een oplossing.

Tessa Meij
winnaar woningmarktscriptieprijs 2021 – ministerie
van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties,
Ontwikkelaar Heijmans Vastgoed
tessameij@gmail.com



Industrieel bouwen heeft grote voordelen. Het maakt productie van efficiënte, flexibele en betaalbare woningen op grote schaal mogelijk en industriële woningen hebben een hogere mate van duurzaamheid en circulariteit. Ondanks deze voordelen en de producten die er al zijn, worden de meeste nieuwe huizen nog steeds op traditionele wijze gebouwd. Dit betekent een lang proces, hoge risico's en hoge bouwkosten. Bovendien wordt voor elk project een nieuw plan ontwikkeld. Er zit veel potentie in geïndustrialiseerde producten, maar we zijn nog niet op het punt waar we deze voordelen goed kunnen benutten. Mijn afstudeeronderzoek analyseerde het onderwerp van industrialisatie van de woningbouw en de mogelijkheden en barrières om dit proces op te schalen. Het doel is om inzicht te krijgen in de verschillende betrokken actoren en het productieproces van industrieel bouwen, om vervolgens de aanpassingen in het proces te identificeren die nodig zijn om de productie op te schalen.

WAT IS INDUSTRIEEL BOUWEN?

Het eerste probleem is dat er veel verwarring bestaat over de term industrieel bouwen. Velen denken dat we al industrieel bouwen door het gebruik van prefab materialen. Echter is prefab al zeker 50 jaar de standaard en gaat industrialisatie veel verder. Het off site produceren van losse onderdelen is niet de enige innovatie die we nodig hebben voor industriële woningbouw. Industrieel bouwen gaat over de industrialisatie van het product en het proces. Dit betekent een fabrieksmatige aanpak (herhalen, automatiseren,

robotiseren, voorwaardelijke omstandigheden) en innovatie in het product (gestandaardiseerde variatie, digitalisering).

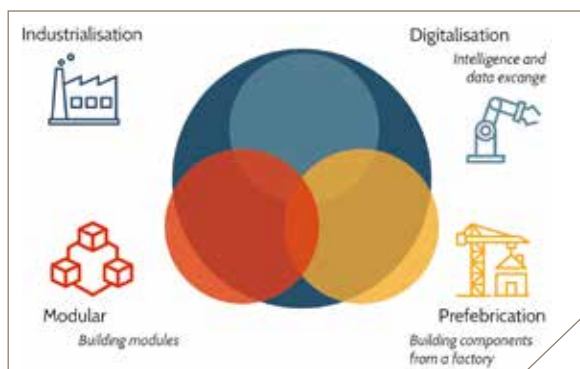
Figuur 1 illustreert het verband tussen de verschillende labels van ontwikkeling en overlap in industrialisatie. Het resultaat van de combinatie van deze ontwikkelingen leidt tot een industriële woning. Deze industriële woning wordt geproduceerd volgens een off site fabricagemethode om modulaire, gefabriceerde en volledig gestandaardiseerde woningen te produceren. Het resultaat van dit proces is geen concept maar een product. Het proces van industrieel bouwen en de verschillende actoren die daarbij zijn betrokken kunnen in figuur 2 worden samengevat.

Om dit productieproces in gang te zetten, moeten bouwers investeren in de realisatie van een fabriek. Dit betekent een hoge eenmalige investering, die daarom alleen is weggelegd voor grotere organisaties en pas rendabel wordt vanaf een minimale productie. De omvang van deze investering zorgt voor aarzeling bij bedrijven, ze moeten toekomst zien in de markt om deze stap te durven maken [2]. Een aantal bouwers hebben al een industrieel product ontwikkeld, maar zij lopen tegen het probleem aan dat het productieproces nog niet klaar is voor opschaling. In dit proces zijn nog verschillende andere actoren betrokken, bijvoorbeeld woningbouwcoöperaties, investeerders en publieke partijen. Tussen deze verschillende partijen is momenteel nog een gebrek aan structurele samenwerking met verschillende belemmeringen om optimaal gebruik te maken van het productieproces.

AANBEVELINGEN

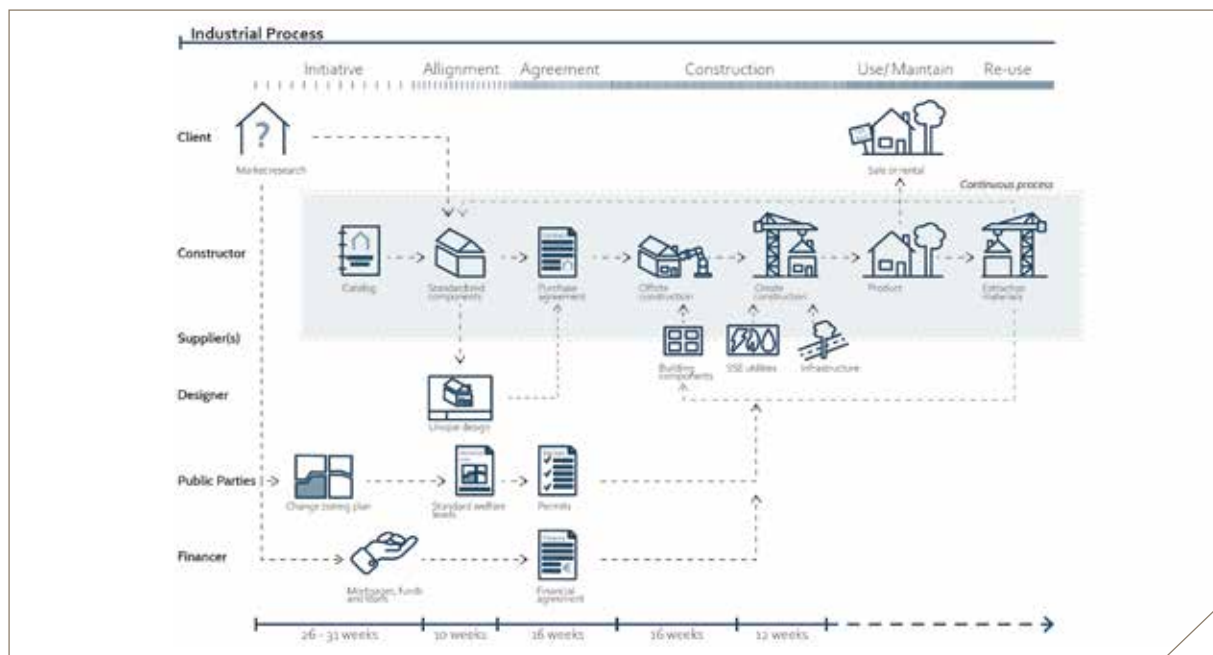
De conclusie van mijn onderzoek geeft aanbevelingen per onderdeel (product, proces en project) en per actor (constructeur, opdrachtgever en publieke partijen) van het empirisch onderzoek. Bij elk advies worden aanvullend een aantal voorwaarden gegeven.

Twee van de aanbevolen aanpassingen zijn innovaties en digitalisering van het product. Bouwers moeten het voortouw nemen in de innovatie en digitalisering van hun eigen product. Om deze innovatiestap te maken



Figuur 1 - Verband ontwikkeling industrieel bouwen.

ING VOOR EEN URGENT PROBLEEM



Figuur 2 – Industrieel bouwproces.

hebben bouwers kennis nodig over het produceren in een fabriek. Het is daarnaast van belang dat bouwers blijven communiceren met de markt, luisteren naar behoeftes van opdrachtgevers, maar ook uitleggen welke mogelijkheden hun product te bieden heeft.

Voor publieke partijen (zowel op nationaal als gemeentelijk niveau) is het van belang dat ze gaan werken met een lange termijnvisie, standaardisatie in de processen en landelijke begeleiding en regelgeving. Een langetermijnvisie helpt de markt om te anticiperen op regelgeving die in de toekomst van toepassing is. Standaardisatie moet worden toegepast in documenten en beoordelingsprocessen, zodat processen vergelijkbaar zijn en dus makkelijker en sneller voor medewerkers.

Voor gemeentes geldt daarnaast dat ze de stap moeten durven maken om met producten te werken die niet aan alle normen voldoen, maar wel koploper zijn op het gebied van industrialisatie. Opdrachtgevers zullen in deze ontwikkeling een nieuwe rol moeten aannemen waarbij ze vanuit het product gaan denken. Daarnaast moet niet elke ontwikkeling worden aangevlogen als een nieuw project, maar ga voor een benadering vanuit een overkoepelend perspectief. Hiervoor hebben opdrachtgevers kennis nodig over industriële producten en meer inzicht in de processen. Voor bedrijven met een opdrachtgevers rol ligt er een uitdaging in het meekrijgen van medewerkers met deze nieuwe benadering van het product.

Om bovenstaande stappen te kunnen maken zullen alle partijen samen aan de slag moeten. Door middel van

transparante kennisuitwisseling over geïndustrialiseerde producten en processen, zal vertrouwen en samenwerking tussen partijen groeien. Dit is nodig om interne motivatie te creëren bij alle medewerkers, zodat niet alleen op directieniveau, maar bij alle lagen enthousiasme ontstaat om met industriële producten aan de slag te gaan.

Als deze organisatorische en culturele veranderingen zijn doorgevoerd, ontstaat er een structurele samenwerking met optimaal gebruik van het productieproces.

Het afstudeeronderzoek is terug te vinden op:

<http://resolver.tudelft.nl/uuid:7febce1c-d15d-4dfb-ad48-6e448643f867>



REFERENTIES

- [1] Actieagenda wonen - Samen werken aan goed wonen (2021).
- [2] McKinsey & Company (2019). Modular construction: From projects to products. Capital Projects & Infrastructure, June, 1-30. <https://doi.org/10.1080/17452007.2017.1360760>

Tessa Meij deed onderzoek aan de Technische Universiteit Delft naar de mogelijkheden die industrialisatie biedt voor de woningmarkt. Daarvoor kreeg ze de Scriptieprijs. Uit het juryrapport: "Tessa benadrukte vooral het belang van kennisdeling. Het onderzoek biedt een goede voedingsbodem voor discussies die nodig zijn om verder te komen met de culturele verandering die gepaard gaat met de industrialisatie van woningbouw." De Scriptieprijs wordt elk jaar door de directie Woningmarkt bij BZK uitgereikt voor de meest originele en beleidsrelevante wetenschappelijke masterscriptie op het terrein van de woning- en vastgoedmarkt.

OPLEIDINGEN UITGELICHT

BOUWKOSTENDESKUNDIGE EN ALLROUND CALCULATOR BIJ BOB-KOB <

Of het nu gaat om een langdurige opleiding, korte cursus of persoonlijke ontwikkeling, bij BOB-KOB ben je aan het juiste adres. Weet je niet welke opleiding het beste bij jou past? Wij geven graag persoonlijk opleidingsadvies. Neem contact met ons op via 079 325 2450 of info@bob-kob.nl. Kijk voor meer informatie op www.bob.nl.



OPLEIDING ALLROUND CALCULATOR B&U

Tijdens de opleiding krijg je inzicht in de principes van de elementenmethode en ramingen. Vakinhoudelijk zal je in staat zijn de calculatie van grotere complexe werken te coördineren en vorm te geven. Daarnaast leer je het project te analyseren, de risico's en de invloed van werkmethode en tijdgebonden kosten te bepalen. Je kunt meedenken over alternatieven en deze kostentechnisch in kaart brengen. Ook besteden we aandacht aan adviesvaardigheden, presentatievaardigheden en SMART rapporteren. De opleiding bestaat uit 17 bijeenkomsten van 14.00-20.30 uur, die om de 2 à 3 weken plaatsvinden. Start 6 oktober 2022 in Utrecht.

OPLEIDING BOUWKOSTENDESKUNDIGE B&U

Als bouwkostendeskundige heb je de rol van een sparringpartner voor opdrachtgever, architect, constructeur, overheid en

aannemers. De opleiding is gebaseerd op projectgestuurd leren. Het ontwikkelen van theoretische kennis en het kunnen inzetten hiervan, is een essentieel onderdeel. Je wordt uitgedaagd om op een hoger abstractieniveau te denken en werken. Op communicatief vlak leer je belangen herkennen en doelgericht bewegen in het politieke veld van opdrachtgever, architect en andere stakeholders. De praktijkervaringen van de deelnemers staan centraal. Na iedere bijeenkomst wordt verwacht dat de opgedane kennis en ervaringen worden toegepast in de eigen werkomgeving. De opleiding wordt afgesloten met het maken van een integrale opdracht, waarin de inhoud van alle modules aan bod komt.

De opleiding bestaat uit twee coachgesprekken per deelnemer en 14 bijeenkomsten van 13.00-20.30 uur, die om de twee weken plaatsvinden. Start 9 maart 2023 in Utrecht.

CIVILION <

Civilion is 30 jaar geleden opgericht voor en door aannemings-bedrijven om ondersteuning te bieden op het gebied van werven, selecteren, coachen en opleiden van vakkundig personeel. Civilion is werken en leren op alle niveaus. Bij Civilion 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. Op het gebied van kostenramen verzorgt Civilion, als enige in Nederland, een tweetal cursussen over probabilistisch kostenramen.

Probabilistisch ramen – Basis

Probabilistisch ramen – Vervolg

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. 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 maatwerk-toepassing 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.

MEER INFORMATIE

Op de site van Civilion: <https://www.civilion.nl/cursus/probabilistisch-ramen-basis/> vindt u meer informatie. Voor inhoudelijke informatie kunt u ook de docent Joep van der Meer benaderen: jvdm@Kostenenkennis.nl.

INDUSTRIEEL BOUWEN. NIEUW?

Industrieel bouwen wordt vaak gepresenteerd als dé nieuwe oplossing voor de woningnood. Het is snel, goedkoop, je hebt minder vaklui nodig en de uitstoot van stikstof en CO2 zijn tijdens de bouw en ter plaatse beperkt.

Maar nieuw is industrieel bouwen niet. In de jaren 60 en 70 van de vorige eeuw had je al prefabwoningen. Wijken vol exact dezelfde woningen werden in die jaren uit de grond gestampt. Onlangs vond ik dia's die mijn vader maakte van de bouw van onze ouderlijke woning in 1978. Een keurige twee-onder-één-kapper met houten kozijnen.

Toch stamt het idee om woningen in massa te produceren van al van veel langer geleden. In 1908 diende Fordwerknemer en uitvinder Thomas Edison (bekend van de gloeilampen, die hij niet zelf uitvond, maar dat is een verhaal voor een volgende column) een patent in voor het bouwen van betonnen woningen. Zijn idee was om een huis te bouwen in één gieting. Alle onderdelen, van daken, scheidingswanden, badkuipen, tot aan de trappen, schoorsteenmantels en de ornamentenplafonds aan toe werden in een keer gestort in een gietijzeren mal. De lijst voordelen was lang: het proces zou maar enkele uren duren en de huizen zouden vuurvast,

Arjan van den Berg
Verenigingsmanager NVBK



insectwerend en gemakkelijk schoon te maken zijn. De muren konden in aantrekkelijke kleuren worden voorgekleurd en hoefden nooit meer opnieuw te worden geleverd. En bovenal: een betonnen huis kostte maar 1200 dollar, dus betaalbaar voor iedereen.

Helaas waren de gietijzeren mallen en de nog te bouwen machines te duur en werden er uiteindelijk maar een tiental betonnen huizen gegoten. Nu, honderd jaar later zijn er in Phillipsburg, New Jersey nog steeds een paar in gebruik.

Duurzaamheid, afvalstromen, recyclebaarheid en personeelstekorten waren in die tijd nog geen issues. Toch vraag ik me af, als het Thomas Edison had meegezeten, hoe had onze woningmarkt en het vak van bouwkostenskundige er dan uitgezien?

Arjan van den Berg



DAG VAN DE BOUWKOSTENDES

Op donderdag 3 november 2022 is het alweer de negende keer dat de NVBK de Dag van de Bouwkostendeskundige organiseert. Dit keer is het thema Industrieel bouwen. Centraal staan nieuws, ervaringen en ontwikkelingen binnen ons vakgebied. De fabriek van Van Wijnen, Fijn Wonen uit Heerenveen vormt het decor voor deze dag.

Is industrieel bouwen de oplossing voor de uitdagingen waar we voor staan – denk aan de stikstofcrisis, wooncrisis, personeelscrisis in de bouw, energiecrisis, klimaatdoelstellingen? Industrieel bouwen heeft ontzettend veel voordelen: er zijn minder transportbewegingen nodig omdat alle elementen of modules in de fabriek worden voorbereid. Daardoor is er minder stikstofuitstoot. Industrieel bouwen kan snel, een huis bouwen kost vaak maar enkele dagen, en geeft minder (lawaai-) overlast. Door robotisering en automatisering zijn in de fabriek geproduceerde woningen vaak goedkoper en zijn er minder vakmensen nodig. Wat betekent industrieel bouwen voor de rol van de bouwkostendeskundigen? Meer dan genoeg aanknopingspunten voor een interessante Dag van de Bouwkostendeskundige, op een locatie die helemaal bij dit thema past!

SPREKER UITGELICHT: TESSA MEIJ

Met haar masterscriptie "Scale up the process, the realization of industrial housing" won zij de Woningmarktscriptieprijs 2021 van het ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties. Tessa is inmiddels projectontwikkelaar bij Heijmans Vastgoed en zal ons een toelichting geven op haar



afstudeeronderzoek. Tessa: "Voor industrieel bouwen is een culturele verandering nodig, iedereen moet aan boord en we moeten het echt samen doen."

SPREKER UITGELICHT: KLAAS DROOG

Klaas Droog, directeur van hout-skeletbouwbedrijf De Mar, voorzitter van het Netwerk Conceptueel Bouwen. Zijn fabriek in Grou produceert complete casco's voor gebouwen, villa's en seriematige woningbouw.



VOORLOPIG PROGRAMMA

12.15 – 12.45 uur	Inloop, ontvangst Experience Center Fijn Wonen, Heerenveen
12.45 – 13.00 uur	Opening
13.00 – 14.30 uur	Groep 1 rondleiding Groep 2 presentaties (2 x 40 min)
14.30 – 14.45 uur	Pauze en wissel groepen
14.45 – 16.15 uur	Groep 1 presentatie (2 x 40 min) Groep 2 rondleiding
16.15 – 16.30 uur	Vragen, afsluiting
16.30 – 17.30 uur	Borrel
18.00 – 20.00 uur	Diner



LOCATIE: WONINGFABRIEK VAN WIJNEN

In een tijd van woningnood, schaarste aan grondstoffen en mankracht, fors gestegen bouwkosten, circulariteit en energieneutraal bouwen is voor veel Nederlanders een betaalbare woning nauwelijks nog weggelegd. De woningnood vraagt om een transitie in de bouw. Deze manifesteert zich in deze woningfabriek van Van Wijnen. Deze fabriek is in vele opzichten grensverleggend. Dat blijkt onder andere uit de hoge mate van robotisering, waarmee ze deels het probleem van schaarste aan vakmensen oplossen.

FEITEN EN CIJFERS WONINGFABRIEK VAN WIJNEN

Productiecapaciteit: 4.000 woningen per jaar
14.000 m² vloeroppervlakte
15 meter hoog
Opdrachtgever: Van Wijnen
Woonoplossing: Fijn Wonen



WAT DEZE FABRIEK ZO BIJZONDER MAAKT

- Fijn Wonen woningen (een van de woonoplossingen van Van Wijnen) maakte Van Wijnen al, maar dankzij deze fabriek kunnen ze de productie opschalen naar een landelijk niveau. Zo dragen ze substantieel bij aan het oplossen van de woningnood in Nederland.
- De fabriek is bijzonder vanwege het innovatieve karakter, op vlakken van: duurzaamheid, circulariteit, ICT, robotisering en digitalisering.
- De fabriek wordt vanaf 2022 een op een vanuit een online portaal (de configurator), aangestuurd door de klant. Dat is uniek voor Nederland. Maar bestellen kan straks ook via een accountmanager.





Bouwen zonder financiële verrassingen en zonder concessies aan kwaliteit.

www.alphaplan.nl

Onderdeel van ESG | Tech

VCA CURSUS WANNEER HET U UITKOMT!

WAAROM VCANEDERLAND?

- Slagingspercentage van ruim 90%
- 100% startgarantie
- Trainingslocaties door heel Nederland
- Gratis parkeren
- Inclusief lunch met koffie

DIRECT EEN CURSUS BOEKEN?

Ga naar www.vcanederland.nl/boeknu
of bel 070-5146434!



BEZOEK
DE WEBSITE

VCANederland



Archi Support

Uw ondersteunende bouwadviseurs

**Bouw
management**

**Bouwkosten
advies**

**Bouwkundig
tekenwerk**

**Bouwbesluit
toetsing**

**Bouwkundig
advies**

**Bouwkundige
inspecties**

Lunet 5a • 3905 NW Veenendaal • info@archisupport.nl • **ARCHISUPPORT.NL**



De blijvende onzekerheid omtrent
bouwkosten vraagt om nieuwe,
creatieve oplossingen.

De experts van AT Osborne bieden
u verfrissende, praktische inzichten.

 **AT OSBORNE**

www.atosborne.nl

VAN BETON KISTEN NAAR BETON PRINTEN

Er zijn tal van ontwikkelingen gaande die de toekomst van bouw- en civiele projecten sterk zullen doen veranderen. Zo zal de combinatie van digitalisering en industrialisering een verdere vlucht nemen. In dit artikel blikken we als voorbeeld voor de impact van deze veranderingen kort terug op betonwerk in relatie tot bouwkosten, kijken we naar de huidige ontwikkelingen op dit gebied en proberen we al mijnerend een kijkje in de toekomst te geven.

Ing. Erik Schulte Fishedick Msc.
Bouwkostendeskundige en groepsleider
van de afdeling Kostenmanagement en
Advies Witteveen+Bos



Terugkijkend in de vele versleten ringbanden – ver voor het ontstaan van de huidige groep Kostenmanagement – zijn eind jaren '50 al de eerste tekenen zichtbaar van kostendatabases. Er waren

nog geen computers en ook de ponskaarten en de eerste elektrische rekenmachine (met rol) lieten nog jaren op zich wachten. Toch waren de kostendeskundigen van toen hun tijd al ver vooruit



3D geprinte woning in Eindhoven (Project Milestone).

Overzicht normen Keersluis Zierikzee 1957-1958									
	Bekisten		Betonopbouw gemaakt		wap. leigert + vlecht		Ontkisten		
	Hoev. m ²	m ² /m ²	Hoev. m ³	m ³ /m ²	Hoev. m ³	t	Hoev. m ³	m ³ /m ²	
Betonpalen 2954 m' 40x40cm	1540	0,51 ind. ontk.	472	2,9	normen niet gebruiken beton op bouw plaats	98	15,8	0,34	
Drukbruggen boverste	318	5,6 ind. ontk.	95	3,3		8,7	30,0		
onderste	462	3,0	209	2,7		17,6	22,2		
Sluislichaam			84	3,5					
sluissloten			1555	1,9		181	30,0 excl. supporten		
wanden			1765	2,3		110	59,0		
sluis + wanden	3570	4,1	3120	2,18		291	40,8		
Kopbalk schermwanden			51	4,7					

Nacalculaties uit 1958.

met analyses en nacalculaties. Helaas lijkt het er buiten op de bouwplaats op dat er in die ruim zestig jaar nauwelijks iets is veranderd in onze industrie: bekisten, vlechten, storten, wachten en ontkisten.



Alleen de tijd tot ontkisten is sindsdien verkort door geoptimaliseerde mengsels.

TOENAME GEBRUIK BETON

Uit de 'papier databases' valt af te leiden dat het betonwerk inhoudelijk dan niet zoveel veranderd is, maar wel dat de ratio's ten opzichte van nu aanzienlijk veranderd zijn: arbeidsloon was relatief goedkoop maar werkzaamheden waren arbeidsintensief (veel handwerk) en het materiaal was relatief duur. Ook valt op dat in 1980 nog gemiddeld 95 kg/m³ wapening werd verwerkt en nu in civiele constructies minimaal 180 kg/m³ of zelfs meer dan 200 kg/m³. De eisen zijn strenger geworden vanuit de Europese regelgeving, maar bovenal zijn de verkeersbelasting en verkeerintensiteit van bruggen en tunnels sterk toegenomen. Daarnaast speelt ook de architectuur (denk aan de overspanning en gebogen betonvormen) een belangrijke rol in deze wapeningstoename.

GEPRINTE WONINGEN EN BRUGGEN

In Eindhoven zijn in 2021 de bewoners in de eerste 3D geprinte woning (3DCP) van Project Milestone [1] getrokken. Deze woning is in de fabriek in delen geprint en voldoet aan alle Nederlandse bouwvereisten. Door de unieke vormgeving is er geen enkel element van de woning hetzelfde waardoor 3D-printen een effectieve bouwwijze bleek om met relatief weinig materiaal en arbeid deze architectuur te realiseren. Voor toekomstige geprinte woningen verwachten wij dat de bewoners meer invloed kunnen uitoefenen op het ontwerp. Naast geprinte woningen zijn ook al de eerste geprinte bruggen opgeleverd in Nederland zoals de

fietsbrug in Nijmegen [2]. Het printen van bruggen is nog niet goedkoper dan traditioneel beton (ondanks dat er geen bekisting en wapening gebruikt wordt) omdat de mortel nog duur is vanwege de specifieke eigenschappen en er zijn vaak test prints nodig om de sterkte van de brug aan te tonen op de drukbank.

GEPRINT HUIS VAN 25.000 DOLLAR

Vooruitkijkend zien we dat de industrialisering langzaam maar zeker doorzet in de bouw- en civiele projecten. Er worden bijvoorbeeld steeds grotere en complexere gebouwdelen geprefabriceerd die een grote mate van automatisering kennen. CNC machines om (half)fabricaten nauwkeurig en projectspecifiek voor te bereiden zijn eerder standaard dan uitzondering bij producenten. Ook in de betonproductie versnelt deze ontwikkeling van de industrialisering en zelfs robotisering. Er kan vanuit een fabriek maatwerk [3] voor de klant worden geleverd of op de bouwlocatie [4] zelf iets unieks worden geprint in beton.

Een andere toepassing van 3DCP zagen wij in het project Affordable housing Africa. Dit betrof een studie naar onder andere 3DCP als bouwmethode voor betaalbare huisvesting langs The Great Green Wall in Afrika. Het plan was om 500 betaalbare woningen (40-70 m²) van maximaal 25.000 dollar bouwkosten per stuk (!) te bouwen voor de werknemers betrokken bij de aanleg van The Great Green Wall welke vervolgens door de lokale bevolking gebruikt kunnen worden. 3D betonprinten is daarbij aangemerkt als een van de interessante technologieën voor duurzame, innovatieve en kostenefficiënte bouw. Zowel met betrekking tot duurzaamheid als betaalbaarheid bleek ook het belang van de ontwikkeling van printmaterialen op basis van lokale grond- en afvalstoffen. Uit de studie bleek dat 3DCP een interessante techniek is voor het ontwikkelen van betaalbare woningen.

OVERPEINZINGEN

De complexiteit van ons vak verandert snel. Voorheen was een ontwerp van tien jaar oud misschien nog een goede referentie, nu is een ontwerp van twee jaar oud al gedateerd. De verwachting is dat de komende dertig jaar de vraag naar bouwwerken wereldwijd met 30% zal toenemen. De verwachting is ook dat in westerse landen deze opgave moet worden ingevuld door minimaal 30% minder werknemers. Daarbij komt ook nog dat de bouwmaterialen steeds duurder zullen worden omdat de vraag toeneemt en het aanbod afneemt. Is robotisering het antwoord hier? Robots kunnen 24/7 produceren, zij maken geen fouten en kunnen met minder materiaal toe omdat ze altijd nauwkeurig werken. De auto-industrie heeft dit honderd jaar geleden al bewezen.

ROBOT OP DE BOUWPLAATS

Om aan de vraag te kunnen voldoen zal de hele bouwketen flink moeten bijsturen. Het goede nieuws is dat dit al gebeurt. Er zijn steeds meer studenten met kennis van robotisering in hun pakket en waarvoor robotisering niet iets nieuws is maar een gewoon vak is, net als constructietechniek en bouwfysica. Ook zien we dat een aantal bedrijven grote stappen zet, zie bijvoorbeeld de onlangs geopende volledig gerobotiseerde prefab fabrieken van Plegt-Vos en Van Wijnen en de printfabrieken van Weber Beamix en Bruil.

Er ligt een basis van nieuwe technieken die veel belovend zijn en potentie hebben, zoals ook het 3D betonprinten. De ontwikkeling van nieuwe materialen en technieken volgen zich in hoog tempo op. Naast printen met een mortel zijn er nu 3D-printers die printen met vezelversterkt beton en printers die gedurende de print kunnen schakelen tussen verschillende bouwmaterialen. We zijn er nog niet, maar de ontwikkelingen van de afgelopen jaren op de markt zijn veelbelovend.

Wat betekent dit voor de kostendeskundige? Er zullen steeds meer bouwmethodes en bouwmaterialen worden geïntroduceerd. Hoe vergelijk je de bouwkosten van een traditioneel gemetselde wand met een met een door een robot geprinte wand die 24/7 werkt? De robot doet zijn intrede, sterker nog hij staat al op de bouwplaats! Kosten van arbeid en materiaal zullen zoals we vanaf de eind jaren '50 al zagen, nog verder verschuiven naar de post materieel. Het aantal verschillende toegepaste bouwmaterialen zoals materialen met biopolymeren of hergebruikt composiet, zullen verder toenemen is de verwachting. ←

REFERENTIES

- [1] www.3dprintedhouse.nl/nl/project-info/
- [2] 3dprintingindustry.com/news/worlds-longest-3d-printed-concrete-pedestrian-bridge-unveiled-in-nijmegen-195951/
- [3] <https://3dcped.com/>
- [4] www.devergaderfabriek.nl/3d-print

OPLEIDINGEN UITGELICHT

DE BOUWKOSTENDESKUNDIGE OPLEIDINGEN VAN VITRUVIUS OPLEIDINGEN ←

De behoefte aan bouwkostendeskundigen is ook in 2022 onverminderd groot, zowel bij adviesbureaus als bouwbedrijven. De post HBO-opleiding Kostendeskundige Bouw biedt een compacte cursus van 16 maanden waarin u wordt klaargestoomd voor het vak van kostendeskundige. Gedurende de lesperiode (12 maanden) zijn er (bijna) wekelijkse bijeenkomsten van anderhalf dagdeel waardoor de opleiding ook is te combineren met een fulltime baan. Aansluitend volgt de scriptieperiode. Het is mogelijk om binnen 16 maanden uw diploma te behalen.

In maart 2022 is de huidige groep van 10 cursisten gestart. De cursisten van de editie 2020 hebben onlangs de scriptieperiode afgerond en 7 cursisten hebben het diploma Kostendeskundige Bouw behaald!

De start van de volgende editie staat gepland voor maart 2023. U kunt zich nog aanmelden voor deelname aan deze editie via het inschrijvingsformulier op onze website of via



het secretariaat. Er wordt altijd contact met u opgenomen voor nadere informatie en vóór inschrijving vinden er een informatief gesprek en een kennismakingsgesprek plaats.

Vitruvius Opleidingen, ooit begonnen als Opleiding Kostendeskundige Bouw bestaat in 2022 tien jaar. Naast de Opleiding Kostendeskundige Bouw bieden wij ook de mogelijkheid tot in company trainingen en meer maatwerkoplossingen voor bedrijven.

MEER INFORMATIE

Voor meer informatie over Vitruvius Opleidingen en het aanbod van opleidingen: www.vitruviusopleidingen.nl. U kunt ook contact opnemen met Liesbeth Hunter via secretariaat@vitruviusopleidingen.nl of via 073 220 00 64.

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.

PLAN EEN VIRTUELE KENNISMAKING

Ben je geïnteresseerd in deze opleiding en wil je graag eens met ons kennismaken? Meld je dan aan via 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 of neem contact met ons op via 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

WELKE

BOUWKUNDIGE KLUS

GA JIJ UITBESTEDEN?

Bouwkostenberekening

BIM Modelleren

Bestek schrijven

Bouwmanagement

Toezicht

MJOP



kbs+bts
BOUWADVIES- EN TEKENBURO

ONTDEK ONZE + OP: **KBSSNEEK.NL**

mail kbs@kbssneek.nl | bel 0515 415 922



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

Aan de basis van de bouw.

Huls Adviseurs B.V.

Ceintuurbaan 14C
8024 AA Zwolle
038 - 422 40 90
info@hulsadviseurs.nl
www.hulsadviseurs.nl

TOP GEAR

Modulair bouwen wordt vaak vergeleken met de fabricage en markt van auto's. Je koopt een eindproduct en je hebt geen invloed op het ontwerp en de materialisering. Hoogstens kan je een paar opties kiezen. Maar wat betekent deze werkwijze voor de zoektocht naar een gunstige prijs-kwaliteitverhouding van woningen? En wat betekent dit voor de rol van de bouwkostendeskundige? Misschien dat we ook hiervoor naar de autobranche moeten kijken.

Bij de gangbare manier van ontwikkelen is vaak een bouwkostendeskundige betrokken aan de zijde van de ontwikkelaar. Deze deskundige adviseert over het ontwerp om de prijs-kwaliteitverhouding te optimaliseren. Soms wordt dit zelfs samen met de bouwer gedaan door te werken met open begrotingen, waar de bouwkostendeskundige over kan adviseren.

Bij modulair bouwen krijgt de opdrachtgever geen inzicht in de elementenraming. Er is alleen een prijs voor de module. In modulair gebouwde projecten is daarom geen rol voor een bouwkostendeskundige in de traditionele zin van het woord.

Toch hebben opdrachtgevers wel wat te kiezen. Zij willen natuurlijk graag de best mogelijke prijs-

Thijs Luijkx
Eigenaar IJKX en Advies en beheerplatform:
watkostdebouwvaneenhuurwoning.nl



kwaliteitverhouding. Hoe goed is een passend ontwerp te maken met de beschikbare modules, wat is het wooncomfort, hoe gebruiksvriendelijk zijn de installaties, wat is het (verwachte) onderhoudsniveau en welke garanties worden afgegeven?

Het voordeel van een beperkt aantal modellen is dat deze makkelijker vergeleken en getest kunnen worden. Dat hoeft niet voor elk project afzonderlijk. In de autobranche zijn vele websites, bladen en televisieprogramma's waarin auto's uitgebreid getest worden op verschillende aspecten. Wellicht is dit een mooie extra rol voor de bouwkostendeskundige. Proefslapen in een woning, alle installaties testen, de mogelijkheden en beperkingen van de basismodules beschrijven, de plattegronden beoordelen, een indicatie geven van het onderhoudsniveau en dan een mooie review schrijven. Daarmee krijgen ontwikkelaars beter inzicht en kunnen zij dus betere keuzes maken. Want ook bewoners van modulaire woningen verdienen Top Gear. ←



WAAROM DE WET KWALITEITSBO HET HUIDIGE SYSTEEM VOLDOET

De Invoering van de Omgevingswet zal plaatsvinden op 1 januari 2023. Daaraan gekoppeld is het vervangen van het bouwbesluit 2012 door het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) en de invoering van de Wet kwaliteitsborging (Wkb). De Wet kwaliteitsborging heeft als doel de bouwkwaliteit en het bouwtoezicht te verbeteren.



Arend Koers
Directeur Arcade Bouw Consult

Het definitieve besluit van de inwerkingtreding van de Omgevingswet zal in oktober 2022 genomen worden. De Eerste kamer maakt zich nog zorgen betreffende de ICT-problemen bij het digitale loket voor omgevingsvergunningen. In oktober verwacht men een nieuw advies van het Adviescollege ICT-toetsing (AcICT). De meerderheid van de Kamer zal hierna definitief besluiten over de inwerkingtreding van de Omgevingswet. Doordat de Wet kwaliteitsborging gekoppeld is aan de inwerkingtreding van deze Omgevingswet zal de nieuwe invoeringsdatum 1 januari 2023 zijn.

Het proces van een eenvoudig bouwproject (gevolgklasse 1) zal na 1 januari 2023 veranderen. Voor de consument én voor de aannemer. De Wet kwaliteitsborging heeft als doel de bouwkwaliteit en het bouwtoezicht te verbeteren door private onafhankelijke kwaliteitsborgers in te schakelen. De aansprakelijkheid van de aannemers ten opzichte van particuliere en professionele opdrachtgevers wordt uitgebreid. Wie na 1 januari 2023 wil starten met een bouwproject, moet een kwaliteitsborger inschakelen. De kwaliteitsborger kijkt mee of het gebouw aan de technische regels voldoet. Een bouwvergunning bij de gemeente aanvragen is niet meer nodig.

Met de nieuwe wet kwaliteitsborging die op 14 mei 2019 door de Eerste Kamer is aangenomen wil men de volgende drie doelen bereiken:

- Verbeterde (borging van de) bouwkwaliteit;
- Verbeterde positie van de consument;
- Stimuleren van kwaliteitsverbetering en faalkostenvermindering.

Na afloop van de bouw geeft de kwaliteitsborger een verklaring aan de gemeente dat het gebouw voldoet aan alle normen en wetten.

WAT IS HET DOEL VAN DE WKB?

Bouwbedrijven moeten de kwaliteit van hun werk beter controleren. Minder bouwfouten en minder gebreken. Ze moeten eventuele bouwfouten tijdens de bouw al signaleren en herstellen.

De nieuwe wet stelt strenger bouwtoezicht en een betere aansprakelijkheidsregeling. De vijf belangrijkste veranderingen:

- Private kwaliteitscontroleurs (kwaliteitsborgers) controleren tijdens het ontwerp en op de bouwplaats of een gebouw voldoet aan de wettelijke technische eisen zoals omschreven staat in het bouwbesluit.
- Verantwoordelijkheid voor de gevolgen van alle gebreken in de bouw, maar ook latere ontdekte fouten c.q. gebreken, zullen door de aannemer gerepareerd moeten worden.
- Aannemer moet verzekerd zijn tegen faillissement en risico's op schade en gebreken. Hij moet dit ook aan zijn de klant laten weten.
- Net als nu kan de klant 5% van het bouwbedrag (aanneemsom) bij de notaris parkeren. Nu gaat dit bedrag automatisch naar de aannemer als het gebouw gereed is. Na 1 januari 2023 keert de notaris het geld dan pas uit aan de aannemer, wanneer de klant aangeeft dat alle gebreken zijn verholpen.
- Indien de kwaliteitsborger een uitdaging ziet, kan de gemeente de bouw stilleggen.

Er zal gestart worden met het toepassen van de nieuwe Wet kwaliteitsborging bij eenvoudige

RGING? TOCH?

bouwprojecten (gevolgklasse 1). Daarna volgen eventueel de meer complexere bouwprojecten.

WAT VALT ER ONDER DE EENVOUDIGE BOUWPROJECTEN (GEVOLGKLASSE 1)?

De persoonlijke gevolgen wanneer niet aan de bouwtechnische voorschriften wordt voldaan zijn beperkt. Bij deze gevolgklasse valt te denken aan woningen en eenvoudige bedrijfsgebouwen. Het gaat hier om vergunningplichtige bouwwerken (nieuw- of verbouw):

1. Vrijstaande eengezinswoningen, twee-onder-een-kapwoningen en rijtjeswoningen. Inclusief garages en andere soorten aanbouwen. Voorwaarde is dat deze woningen op de grond moeten staan.

Appartementen zijn dus uitgesloten, net als woningen die bedoeld zijn voor kamerwijze verhuur. Denk hierbij aan studentenhuizen of zorgwoningen;

2. Woonboten en andere drijvende woningen;
3. Vakantiehuysjes. Vakantieappartementen uitgezonderd;
4. Bedrijfshallen en fabriekspanden van maximaal twee verdiepingen. Bedoeld voor opslag of productie, inclusief kantoor/kantine, magazijnen, kassen etc. Kantoorgebouwen, winkelpanden et cetera zijn uitgesloten;
5. Opslagruimten, magazijnen etc.
6. Fiets- en voetgangersbruggen met een overspanning van max. 20 meter over wegen, spoor- en waterwegen.

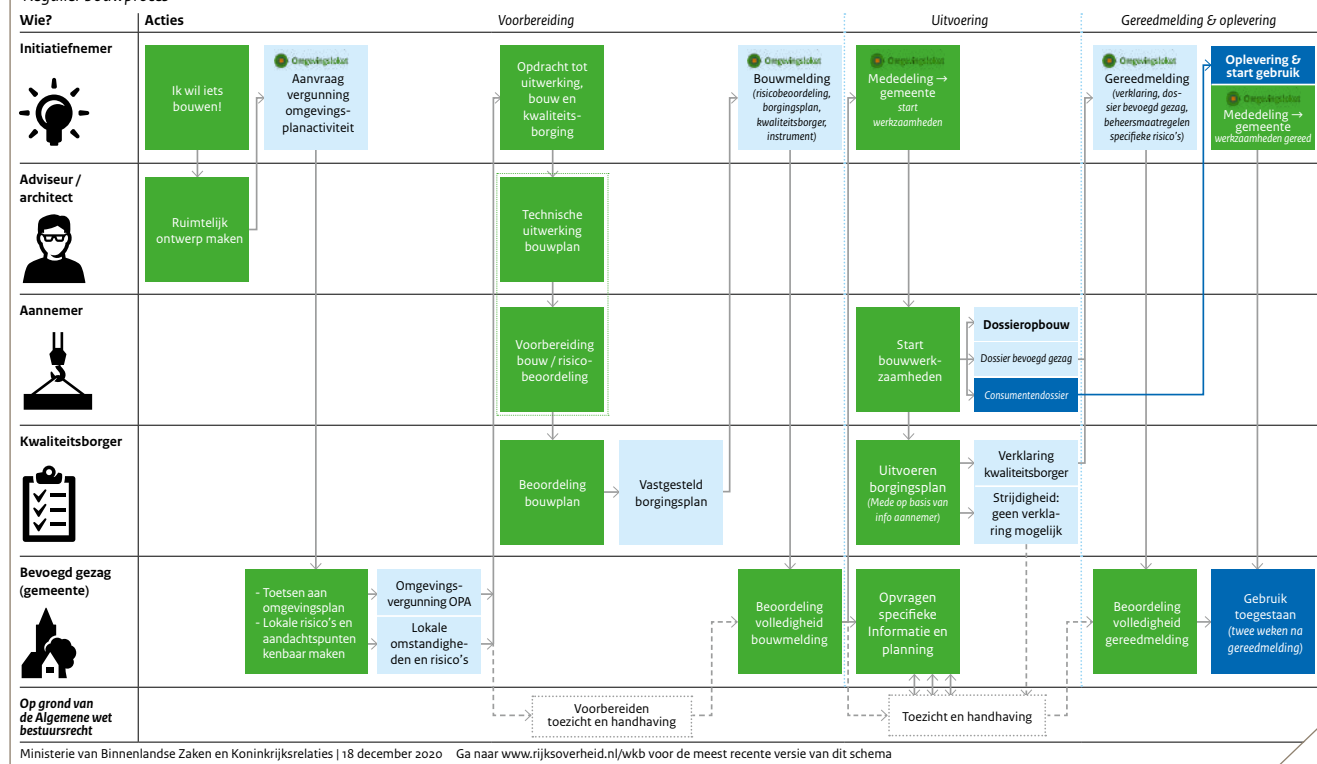


Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties

Bouwen onder de Omgevingswet en Kwaliteitsborging

Regulier bouwproces

Activiteit Tussenresultaat Eindresultaat



Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties | 18 december 2020 Ga naar www.rijksoverheid.nl/wkb voor de meest recente versie van dit schema

7. Overige bouwwerken bedoeld voor wegen, vaarwegen, stroomvoorziening etc als ze maar niet hoger dan 20 meter zijn, zoals kleine windmolens, keermuren en zendmasten.

HET BOUWPROCES

Om de doelen van de Wet kwaliteitsborging te bewerkstelligen wordt het proces voor vergunningverlening in tweeën verdeeld: Ten eerste de ruimtelijke component wordt getoetst aan het omgevingsplan en aan veiligheid. Dit loopt via de gemeente. Ten tweede: de bouwtechnische component loopt via een onafhankelijke kwaliteitsborger. De vergunninghouder wordt verplicht om deze in te schakelen. De kwaliteitsborger toetst tijdens de bouw op conformiteit met de bouwtechnische voorschriften uit het bouwbesluit en verklaart of de getoetste onderdelen aan de voorschriften voldoen. Dit wordt bij private partijen belegd. Een verklaring van de kwaliteitsborger zal bij oplevering van een bouwproject als voorwaarde gelden alvorens het gebouw in gebruik genomen kan worden.

Valt uw bouwproject onder de Wet kwaliteitsborging dan moet u uiterlijk vier weken voor de start van

de bouw een bouwmelding bij u gemeente gedaan hebben.



ARCADE BOUWKWALITEIT EN WET KWALITEITSBORGING BOUW

Arcade Bouwkwaliiteit is een nieuwe jonge organisatie met ervaren medewerkers die meedenken met de bouwers. Wij zijn ons er van bewust dat je je diensten hiervoor vroegtijdig bij de ondernemers moet aanbieden. Want het spreekwoord 'Schoenmaker blijf bij je leest' is hierin zeer toepasselijk. Een bouwer moet bouwen en geen controlerende functie hebben en geen administratief kantoor worden. Wat dit voor jou inhoudt willen wij je graag persoonlijk uitleggen. Bel gerust voor een vrijblijvende afspraak. Ook organiseert Arcade bouwkwaliiteit een aantal voorlichtingsdagen voor ondernemers. Volg onze site arcadebouwkwaliiteit.nl voor alle nieuwe informatie hieromtrent. Wij verwelkomen je graag.



Dé dienstverlener die bouwkundig én installatietechnisch adviseert voor toekomstbestendig vastgoed

Adviesdiensten

Vastgoedstrategie & Procesmanagement | Projectcoördinatie | Installatie Consulting
Beheer & Onderhoud | Bouwfysica (waaronder Akoestiek) & Brandveiligheid
Bouwkosten & Budgetbewaking | Bestekken, Contracten & (Europese) Aanbestedingen

Onze opdrachtgevers

Architecten | Bedrijfsleven | Beleggers (institutionele) | Gezondheidszorg
Onderwijs | Overheid (waaronder gemeenten en provincies) | Woningcorporaties

HEERLEN - ROTTERDAM

www.bremenba.nl

MEERDERE VLIEGEN IN ÉÉN KLAP

Waarom zijn we niet massaal modulair en industrieel aan het bouwen? Eigenlijk begrijp ik dit nog steeds niet. We willen de transitie naar een circulaire economie versnellen, het stikstofprobleem op alle vlakken aanpakken én het huizentekort oplossen. Dé ingrediënten om modulair en industrieel te bouwen, als je het mij vraagt. Woonmodules besparen tot wel 30% CO₂-uitstoot en 80% bouwafval. Bouwverkeer en bouwoverlast blijven beperkt en de uitstoot van fijnstof vermindert sterk. Daarnaast zijn de modules remontabel en kunnen dus elders hergebruikt worden. Meerdere vliegen in één klap!

Gelukkig groeit industriële woningbouw wel door. Een schatting is dat het aantal woningen dit jaar ten opzichte van 2018 ruim verdubbelt. Maar hoe zit het met de prijs, hoor ik mijn collega kostendeskundigen al denken? Hoe mooi zou het zijn als we straks, net

Timm Hartmann
Penningmeester NVBK



als bij het kopen van een auto, ook de prijslijst van onze woning direct beschikbaar hebben? Dat we eventuele extra wensen kunnen selecteren om zo onze droomwoning samen te stellen? Wat is er nodig voor deze transparantie in de markt?

Tijdens de Dag van de Bouwkostendeskundige gaan we het industriële bouwproces zelf ervaren en hoop ik antwoord te krijgen op vele vragen. Bij mij staat 3 november genoteerd en ik kijk ernaar uit om zoveel mogelijk collega's te zien. ←



OPLEIDINGEN UITGELICHT

DACE CCE COURSE 2023-2024 <

DACE opent september 2022 de inschrijving voor 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 volgende cohort is gepland voor april 2023.



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.

KOSTENDESKUNDIGE INFRA

De leergang Kostendeskundige Infra is al meer dan tien jaar een klassieker in ons aanbod. Elk jaar volgen 10 à 15 deelnemers de leergang die is opgebouwd uit vijf modules. De modules zijn zowel zelfstandig of als totaalpakket te volgen. Voordeel: er is keuzeruimte zowel qua inhoud als qua tempo. Op deze manier sluit de leergang aan op het gewenste deel-vakgebied en/of het ervaringsniveau. Losse modules leveren een deelcertificaat

op (na afronden van een examen). Als je alle modules hebt behaald ontvang je het Certificaat Kostendeskundige Infra.

DE TE VOLGEN MODULES ZIJN:

1. Basiskennis Kostenramingen Infra (start 10 januari 2023)
- 2a. Kosten Wegenbouw (start 14 maart 2023)
- 2b. Kosten Civiele Constructies (start 9 mei 2023)
- 2c. Kosten Waterbouw start (7 november 2023)
3. Verdieping Methoden en Technieken Kostenramingen Infra (start 8 november 2022 of 5 september 2023)
4. Afrondende opdrachten Kostendeskundige Infra (start begin 2024)

(Kijk op onze website www.han.nl voor details over de voorwaarden om in aanmerking te komen voor een certificering).

De totale studiebelasting (inclusief contacturen) is geschat op ca. 70 uur per module. De colleges worden gegeven op de Academie Built Environment in Arnhem, op dinsdagen van 15:00 tot 20:00 uur, inclusief maaltijd.

MEER INFORMATIE

Andrea Bloemendaal cursuscoördinator HAN 026-3658139, andrea.bloemendaal@han.nl
Joep van der Meer cursusleider 06-37341840, jvdm@kostenenkennis.nl

HAN_UNIVERSITY
OF APPLIED SCIENCES

Met **EcoQuaestor** van **Bouwprojecteconomie** bepaal je de milieu-/ CO₂-impact en energie-effecten van bouwprojecten in relatie tot de bouwkosten

Inzetbaar bij nieuwbouw-, renovatie- en transformatieprojecten

- **EcoQuaestor** sluit aan op NEN 2699, STABU-systematiek en EPD-methodiek
- **EcoQuaestor** is lid van ECO Platform
- **EcoQuaestor** staat mede aan de basis van de 3e editie van de ICMS (International Construction Measurement Standards) met hierin de CO₂ impact verwerkt



Meer weten? Kijk op
www.ecoquaestor.nl



BEDRIJFSBURO JBG

BOUWKOSTENBEHEER &
BOUWMANAGEMENT

BETROKKEN, TRANSPARANT,
COMMUNICATIEF.

MET JBG HAAL JE HET BEGIN VAN DE
OPLOSSING IN HUIS.

T 050 211 26 86
M info@hetbedrijfsburo.nl
www.hetbedrijfsburo.nl



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

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

Overcingellaan 17, 9401 LA Assen
tel: 0592 749 040

STURING GEVEN EN DE BESTE ONTWIKKELINGEN STUWING GEVEN, DOE JE VANUIT HET HART.

Als het gaat om de laatste ontwikkelingen in bouw, infra en vastgoed komt bij Brink alles en iedereen samen. Omdat we in het hart van de markt staan met onze management- en adviesdiensten, onze softwareproducten en onze financiële oplossingen. Met een gedrevenheid die je zelden ziet, willen wij zoveel mogelijk weten. Vanuit het hart kunnen wij sturing geven en de beste ontwikkelingen sturing geven. En het mooie is, de samenwerking tussen de collega's van Management & Advies en Software laat ongekennde mogelijkheden zien.

brink.nl

SOFTWARE
MANAGEMENT EN ADVIES
FINANCIAL STRUCTURES

BRINK