

Meer samenwerking en ecosysteemdenken – de toekomst van de bouwsector volgens haar klanten

Eindrapport

December 2024

Voorwoord: Voorzitter Visiecomité en CEO Buildwise

Voor een innovatiecentrum zoals Buildwise is het essentieel om in de huidige uitdagende tijden continu te blijven uitkijken naar nieuwe ontwikkelingen. Technologieën volgen elkaar vandaag sneller op dan ooit, terwijl we ook geconfronteerd worden met groeiende ongekende grote maatschappelijke uitdagingen. Dit beïnvloedt onmiskenbaar de manier waarop we vandaag leven en bouwen.

Het visiecomité van Buildwise, opgericht in 2019, speelt een centrale rol in het vormgeven van de middellange- en langetermijnstrategie voor de Belgische bouwsector. Door vooruit te blikken op een horizon van 10+ jaar, helpt het comité om richting te geven aan de Technische Comités en het management van Buildwise. Het comité analyseert trends en kansen in de sector aan de hand van de STEEPLE-methodologie, waarin Sociale, Technologische, Economische, milieu-("Environmental"), Politieke, juridische ("Legal") en Ethische factoren in beschouwing worden genomen.

De voorbije jaren organiseerde het comité workshops rond de vier volgende thema's: (1) digitale transformatie, (2) circulariteit en nieuwe businessmodellen, (3) transformatie van steden en gebouwen, en (4) financiering en betaalbaarheid. Deze workshops resulteerden in richtinggevende eindnota's. Verder werd in 2022 een eerste studie opgestart waarbij meer dan 700 actoren uit de bouwsector bevestigd werden. De studie bekeek de sector vanuit verschillende invalshoeken voor zowel de algemene aannemers, afwerkings- en installatie sector. Dit resulteerde in een rapport met 10 megatrends en 5 implicaties voor de sector, dat op 28 maart 2023 werd gepresenteerd.

De Vision Paper met als titel "Trend- en impactanalyse van de (Belgische) bouwsector" identificeerde vijf belangrijke implicaties: het belang van een procesmatige aanpak, het aanboren van nieuwe markten, het omarmen van verschuivingen in de waardeketen, de focus op een ecosysteembenadering en de noodzaak voor toekomstgericht denken.

Deze bevindingen werden voorgesteld als strategische leidraad voor Buildwise en zijn Technische Comités met de uitdaging deze inzichten te vertalen naar praktische acties voor de korte termijn. Een verdere verdieping van de studie bleek alvast aan de orde op twee aspecten: ten eerste, hoe kijken professionele en particuliere klanten naar de evolutie binnen de bouwsector in het komende decennium; en ten tweede, hoe kan de sector zich best organiseren om beter te kunnen samenwerken binnen een bloeiend ecosysteem. Dit leidde tot de studie die we U verder presenteren.

Wij hopen dat de resultaten van deze nieuwe studie en de publicatie voortkomend uit de intensieve en vruchtbare samenwerking met KPMG en de leden van het Visiecomité, u antwoorden kunnen bieden op deze twee vragen en u inspireren om bij te dragen aan een dynamische toekomst voor de Belgische bouwsector.

We danken de leden van de stuurgroep van het Visiecomité voor hun begeleiding bij deze studie, met in het bijzonder een woord van dank aan de voorzitter, de heer Wim Straetmans.

Tom Willemen
Voorzitter van het Visiecomité

Olivier Vandooren
CEO van Buildwise

Voorwoord: Voorzitter van de Stuurgroep

Vertrekkende van de "Inside-Out" benadering uit de eerste KPMG studie die in 2023 werd uitgevoerd, startte het visiecomité een tweede KPMG-studie met een "Outside-In" perspectief. Dit onderzoek richtte zich op de visie van (eind)klanten binnen de bouwsector om de inzichten van de eerste studie verder te verfijnen. Hierbij stond de afstemming van de Inside-Out bevindingen met de Outside-In behoeften centraal. Er werd vooral gekeken naar de opvattingen over nieuwe samenwerkingsvormen en ecosystemen, die gebaseerd zijn op het streven naar gemeenschappelijke belangen.

De studie richtte zich op vier doelgroepen:

1. Publieke opdrachtgevers (B2G: federaal, gewesten, steden en gemeenten)
2. Private opdrachtgevers, opgesplitst in:
 - Professionele eindklanten (B2B: investeerders, bedrijven, etc.)
 - Ontwikkelaars (B2B, geen eindklant)
 - Private eindklanten (B2C)

Voor dit project werden een 40 tal professionele opdrachtgevers en eindgebruikers uit de bouwsector geïnterviewd om hun visie op de toekomstige uitdagingen in de sector en hun ervaringen met samenwerkingsmodellen tijdens bouwprojecten te onderzoeken. Daarnaast werd via een beperkte enquête waarop 60 respondenten reageerden ook input verzameld van particuliere bouwheren met betrekking tot hun ervaring bij de bouw van een eigen woning.

Bij de bevraging werd gepeild hoe de sector zich het beste kan organiseren om effectiever samen te werken binnen een bloeiend ecosysteem. Daarnaast werden belangrijke vragen gesteld over het creëren van een ecosysteem waarin alle partijen dezelfde belangen nastreven, en hoe de sector kan evolueren van een concurrerende "red ocean" markt naar een waardeketen in een "blue ocean". Ook werd onderzocht of er onderscheid moet worden gemaakt tussen unieke projecten en grootschalige projecten zoals kantoren en scholen.

Om de sector te inspireren tot zelfreflectie, onderzocht KPMG samenwerkingsmodellen uit andere sectoren en landen. De interviews met de diverse stakeholders, uitgevoerd volgens de principes van "luisteren, samenvatten en doorvragen", leverden waardevolle inzichten op die de bouwsector verder kunnen ondersteunen in haar transformatie naar een duurzame toekomst.

Onze bijzondere dank gaat uit naar de leden van de stuurgroep van deze studie, het Visiecomité, de medewerkers van KPMG voor hun deskundige begeleiding, en – last but not least – de vele bouwprofessionals, aannemers en klanten die aan de interviews en bevragingen hebben deelgenomen.

Alvast veel leesgenot toegewenst.

Wim Straetmans
*Voorzitter van de Stuurgroep van de studie
binnen het Visiecomité*

Inhoudstafel

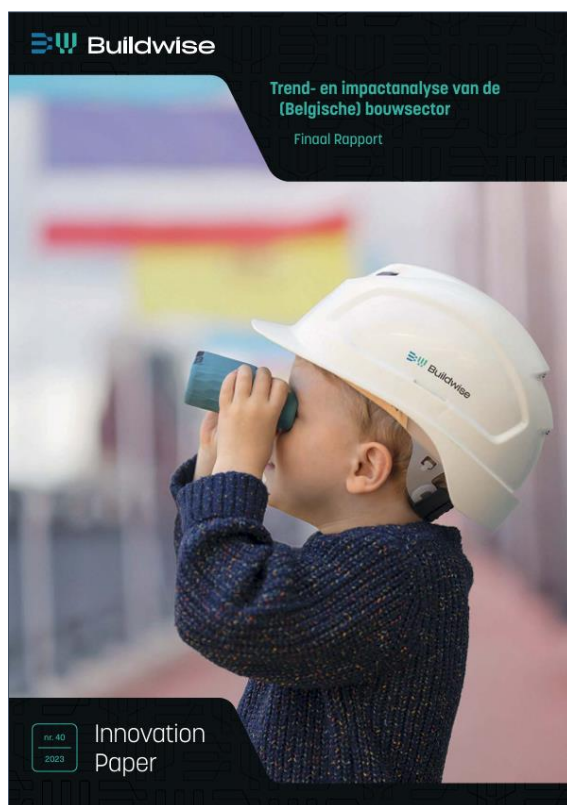
01	Rationale voor deze « Outside-in » studie	5
02	Toekomstige uitdagingen van de bouwsector volgens haar klanten	11
2.1	Inleiding en aanpak van outside-in analyse	
2.2	Outside-in perspectief op uitdagingen in de bouwsector	
2.3	Outside-in perspectief op ecosystemen en samenwerkingsvormen in de bouwsector	
03	De rol van Buildwise volgens professionele klanten	28
04	Samenwerkingen in de bouwsector	30
4.1	Overzicht van potentiële samenwerkingsvormen	
4.2	Toepasbaarheid van samenwerkingsvormen in Belgische bouwsector	
4.3	Samenwerkingsvormen in andere landen	
05	Ecosysteem denken als oplossing voor de Belgische bouwsector?	116
5.1	Algemene inleiding tot ecosystemen	
5.2	Concrete voorbeelden van ecosystemen	
06	Algemene conclusies en bevindingen	142
07	Take-aways van het Visiecomité	148
08	Bijlage	150
8.1	Samenwerkingsvormen in de bouwsector	
8.2	Resultaten outside-in interviews per bedrijf	
8.3	Resultaten outside-in interviews particuliere klanten	
8.4	High-level bevraging (enquête) EU-landen	
09	Bronnenlijst	226

01

Rationale voor deze “Outside-in” studie

Inleiding: Algemene inleiding en context van Buildwise en het Visiecomité

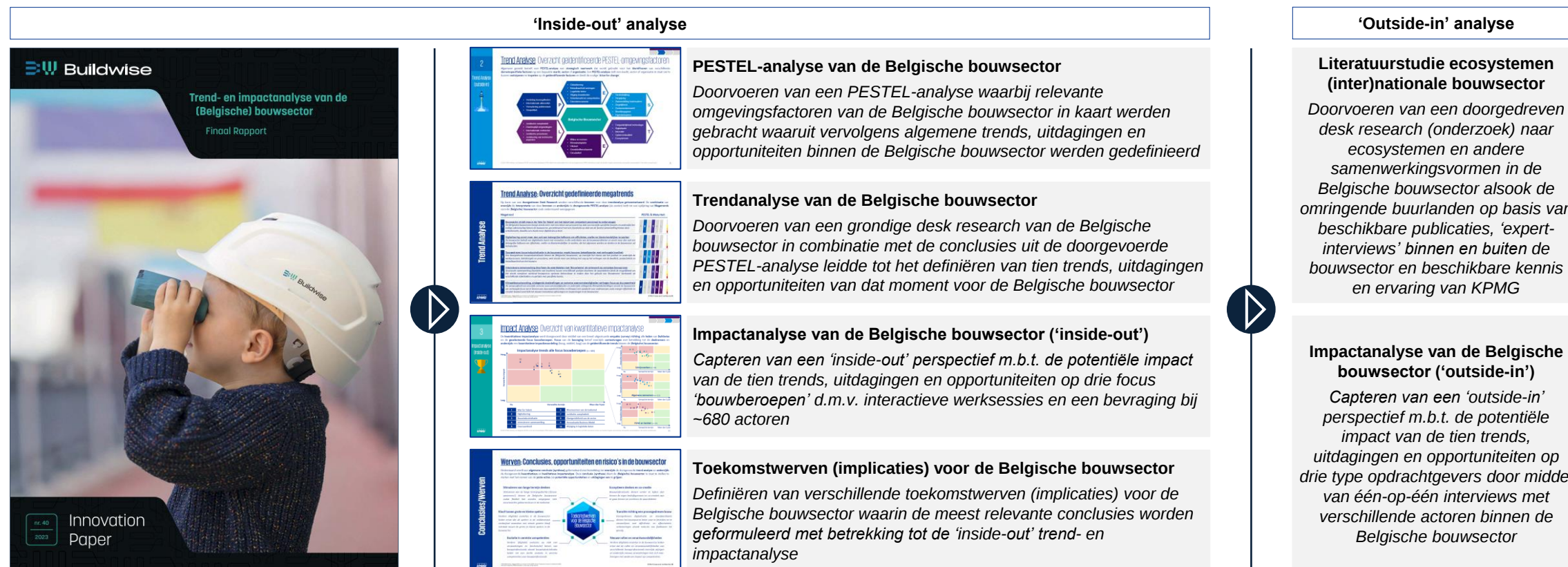
Voor een innovatiecentrum als Buildwise is het belangrijk om de horizon te blijven afspeuren naar nieuwe ontwikkelingen waarmee de bouwsector wordt uitgedaagd. Het Visiecomité van Buildwise, dat opgericht werd in 2019, heeft tot taak een middellange- en langetermijnperspectief te schetsen voor de ontwikkelingen binnen de bouwsector in België. Het Visiecomité helpt het om de strategische langetermijnvisie van Buildwise uit te stippelen waarbij het toekomstige ontwikkelingen beoordeelt door de uitdagingen en kansen binnen de bouwsector in kaart te brengen en te analyseren, rekening houdend met waarschijnlijke politieke, economische, sociale, technologische, ecologische en juridische evoluties (PESTEL).



- De huidige context binnen de bouwsector evolueert zowel op nationaal als internationaal niveau continu met potentiële impact op de verschillende spelers actief in de (Belgische) bouwsector
- Het Visiecomité heeft als één van de belangrijkste taken om de Technische Comités en het management van Buildwise richting te geven met betrekking tot de middellange toekomst
- Door te projecteren op een horizon van ~10 jaar tracht het Visiecomité aan te geven hoe Buildwise haar middelen best kan inzetten om aannemers en de bouwsector optimaal te laten functioneren in de toekomst
- In dat kader werden binnen het Visiecomité verschillende werksessies georganiseerd rond vier thema's waarvoor een richtinggevende eindnota werd gepubliceerd: (1) digitale transformatie, (2) circulariteit en nieuwe businessmodellen, (3) transformatie van steden en gebouwen en (4) financiering en betaalbaarheid. In parallel werd in 2022 in opdracht van het Visiecomité een 1^e trend- en impactanalyse doorgevoerd waarin meer dan ~700 actoren in de productieketen van de Belgische bouwsector ('inside-out') werden bevraagd naar wat voor hen de meest relevante trends, uitdagingen en opportuniteiten zijn de komende 10 jaar in de Belgische bouwsector
- In navolging van de reeds bekomen resultaten van de 'inside-out' analyse (zie doorgevoerde trend- en impactanalyse in 2022) wenste het Visiecomité en Buildwise een 'outside-in' visie te krijgen op de evolutie van de bouw in de volgende 10 jaar zoals verwacht door diverse klanten van de sector
- In de voorliggende 'outside-in' analyse ligt de focus enerzijds op het interviewen van verschillende spelers binnen drie verschillende doelgroepen (publieke opdrachtgevers, professionele eindklanten en ontwikkelaars & promotoren) en anderzijds het doorvoeren van een literatuurstudie naar ecosystemen en samenwerkingsvormen in de bouwsector zowel nationaal als internationaal (buurlanden)
- Het resultaat van enerzijds de 'inside-out' analyse en anderzijds de 'outside-in' analyse dient de nodige input aan te leveren om ecosystemen en andere samenwerkingsvormen binnen de bouwsector verder te kunnen detailleren en uitwerken om toegevoegde waarde te kunnen leveren voor de Belgische bouwsector

Inleiding: Algemene inleiding en context van voorliggende studie

In 2022 werd een trend- en impactanalyse doorgevoerd waarbij potentiële toekomstige uitdagingen en opportuniteiten vanuit een 'inside-out' perspectief werden afgetoetst ten aanzien van verschillende doelgroepen waaronder (1) Ruwbouwaannemers, (2) Schrijnwerkers en (3) Installateurs van sanitair en verwarming. De voorliggende studie tracht enerzijds de reeds doorgevoerde studie te verrijken met een 'outside-in' perspectief door de potentiële toekomstige uitdagingen en opportuniteiten van (1) Publieke opdrachtgevers, (2) Professionele eindklanten en (3) Ontwikkelaars & promotoren te capteren en anderzijds een 1^e zicht te krijgen op ecosystemen en samenwerkingsvormen die steunen op een gemeenschappelijk belang in de (Belgische) bouwsector.



Inleiding: 10 geïdentificeerde uitdagingen (trends) voor de Belgische bouwsector

Overzicht van 10 megatrends (uitdagingen) voor de Belgische bouwsector

1	'War for Talent'	Bouwsector strijdt mee in de 'War for Talent' om het tekort aan competent personeel te ondervangen <i>De (Belgische) bouwsector kampt steeds meer met een tekort aan personeel op vlak van enerzijds specifieke functies en anderzijds het nodige vakmanschap binnen de bouwsector, gecombineerd met een (r)evolutie op vlak van de (team) samenstelling binnen deze arbeidsmarkt, dewelke een steeds meer digitale focus kent.</i>
2	Digitalisering	Digitalisering vormt meer dan ooit een belangrijke hefboom om efficiënter, sneller en klantvriendelijker te werken <i>De bouwsector beleeft een digitalisatie boost met innovaties in alle onderdelen van de bouwketen en vormt meer dan ooit een belangrijke hefboom om efficiënter, sneller en klantvriendelijker te werken, die het algemene werken en denken in de bouwsector zal beïnvloeden.</i>
3	Doorgedreven bouwindustrialisatie	Doorgedreven bouwindustrialisatie in de bouwsector maakt bouwen betaalbaarder met verhoogde kwaliteit <i>Een doorgedreven bouwindustrialisatie binnen de (Belgische) bouwsector, op enerzijds het niveau van het product en anderzijds de werkprocessen, beleidsregels en procedures, wint steeds meer aan belang met oog op het verhogen van de kwaliteit, productiviteit en betaalbaarheid van het bouwen.</i>
4	Intensievere samenwerking	Intensievere samenwerking doorheen de waardeketen met 'Bouwteams' als antwoord op complexe bouwproces <i>Structurele samenwerking (bundelen van krachten) tussen verschillende partijen doorheen de waardeketen biedt de mogelijkheid om het steeds complexer wordend bouwproces opnieuw beheersbaar te maken door het gebruik van 'Bouwteams' bestaande uit verschillende stakeholders en partijen met specifieke kennis..</i>
5	Klimaatbewustwording en duurzaamheid	Klimaatbewustwording, uitdagende doelstellingen en extreme weersomstandigheden verhogen focus op duurzaamheid <i>De aanwezigheid van enerzijds extreme weersomstandigheden en anderzijds uitdagende klimaatdoelstellingen vereist de bouwsector om verhoogde focus toe te kennen aan duurzaamheid met aandacht voor onderwerpen zoals energie-efficiëntie en circulair bouwen wat leidt tot nieuwe innovatieve oplossingen en toepassingen.</i>
6	Alternatieve woonvormen	Demografische evoluties dwingen de bouwsector na te denken over (alternatieve) woonvormen van de toekomst <i>De toenemende bevolkingsgroei alsook de vergrijzing, migratie, vergroening en gezinsverdunding/uitbreiding zorgen voor een (r)evolutie in de samenstelling van de bevolking en dwingen de Belgische bouwsector na te denken over (alternatieve) woonvormen van de toekomst.</i>
7	Complexiteit juridisch (wettelijk) kader	Verhoogd belang en complexiteit van het juridisch (wettelijk) kader binnen de bouwsector <i>Het wetgevend kader waarbinnen de bouwsector opereert in combinatie met de toename van het belang van de publieke opinie en de mondigheid van de burger vormt een belangrijke evolutie waarmee de (Belgische) bouwsector te maken krijgt waardoor het belang en de complexiteit van een wettelijk kader toeneemt.</i>
8	Verhoogde klantenverwachtingen	Verhoogde verwachtingen van klanten doen de bouwsector van koers wijzigen richting klantgericht handelen <i>Klanten verwachten steeds meer transparantie en op maat geleverde diensten/producten bij de dienstverlening van producten en/of diensten, waardoor de bouwsector genoodzaakt wordt een omslag te maken van productgericht naar klantgericht denken, waarbij het centraal stellen van verwachtingen van de klant primeert.</i>
9	Nieuwe business modellen	Business as usual in de bouwsector is verleden tijd, een gehele evaluatie van het business model dringt zich op <i>Nieuwe uitdagingen en opportuniteiten (op technologisch vlak) dwingen de (Belgische) bouwsector om het huidige business model (business as usual) in vraag te stellen en de focus te wijzigen naar meer dienstverlening 'as a service' (dienstverleningsmodel) met als primaire focus circulariteit en digitalisatie.</i>
10	Doorbraak logistieke bouwketen	Doorbraak logistieke bouwketen meer dan ooit nodig om hogere efficiëntie en zekerheid te bieden <i>Recentelijke (geopolitieke) gebeurtenissen hebben de (Belgische) bouwsector wederom laten inzien dat een doorbraak van (nieuwe) leveringsstrategieën meer dan ooit noodzakelijk wordt om op proactieve wijze potentiële prijsstijgingen en oplopende (plannings)wachtlijden het hoofd te bieden.</i>

Inleiding: 5 toekomstwerven (implicaties) voor de Belgische bouwsector

Overzicht van 10 megatrends

1	'War for Talent'
2	Digitalisering
3	Doorgedreven bouwindustrialisatie
4	Intensievere samenwerking
5	Klimaatbewustwording en duurzaamheid
6	Alternatieve woonvormen
7	Complexiteit juridisch (wettelijk) kader
8	Verhoogde klantenverwachtingen
9	Nieuwe business modellen
10	Doorbraak logistieke bouwketen



Overzicht van 5 toekomstwerven (implicaties) voor de Belgische bouwsector

1	Transitie richting een procesgedreven bouw	Doorgedreven digitalisatie en standaardisatie dienen het bouwproces beter voor te bereiden en te stroomlijnen met efficiëntie- en effectiviteitsverbeteringen alsook reductie van faalkosten tot gevolg
2	Ontwikkelen van nieuwe markten	Verdere (digitale) trends en evoluties binnen en buiten de sector leiden ertoe dat er nieuwe markten en opportuniteiten ontstaan voor de bouw- en installatiebedrijven, al dan niet gepaard gaand met de toepassing van nieuwe businessmodellen
3	Evoluties en verschuivingen in de waardeketen	Verdere (digitale) evoluties in de bouwsector leiden ertoe dat er verschuivingen ontstaan in de waardeketen van de bouwsector, waarbij bouw- en installatiebedrijven hun diensten of verbreden, dan wel meer gaan focussen, aannemers nieuwe rollen gaan opnemen, maar ook dat bedrijven van buiten de sector hun intrede doen in activiteiten die traditioneel enkel door aannemers uitgevoerd werden
4	Ecosysteem denken en co-creatie	Bouwprofessionals dienen verder te kijken dan binnen de eigen bedrijfsgrenzen en co-creaties aan te gaan binnen en overheen de waardeketen
5	Stimuleren van lange termijn denken	Stimuleren van de lange termijngedachte ('future awareness') binnen de Belgische bouwsector zodat flexibel kan worden omgegaan met onverwachte gebeurtenissen in de toekomst

Inleiding: Opportuniteiten m.b.t. ecosystemen en co-creatie (samenwerken)

Voordelen van 'ecosysteem denken' en co-creatie		
Algemeen	Verbeterde projectperformance	Door samenwerking zal er een verbeterde projectperformance ontstaan. De mate van verbetering van deze projectperformance hangt af van de mate waarin voldaan is aan de kritische succesfactoren
	Verbeterd teamwork	
Financieel	Financiële stabiliteit	Door van bij de ontwerpfase verschillende partijen samen te brengen kan, door de inspraak, van bij het begin meer duidelijkheid en zekerheid gecreëerd worden omtrent de financiële kosten aan het project
	Verlagen bouwkosten	
Ontwerp	Gedeelde risico's	- Door vanaf het begin verschillende partijen doorheen de waardeketen te laten samenwerken, kunnen spelers met elkaar in dialoog gaan en het ontwerp op elkaar afstemmen. Zo is er duidelijkheid bij de verschillende spelers over het project zelf, alsook is er bij de klant meer zekerheid over de kwaliteit en de mogelijkheid tot uitvoering van de werken - In een ecosysteem gebaseerd op producten zou het bovendien ook mogelijk zijn om gestandaardiseerde value chains te maken met betrekking tot de creatie van een product. Zo is het ontwerpen van een school in Gent gelijkaardig aan het ontwerpen van een school in Luik
	Verbeteren ontwerpprocessen	
	Minimaliseer herwerk	
	Verhogen kwaliteit	
Werk	Creatie van best-for-project mentaliteit	- Door samenwerking ontstaat een verhoogde efficiëntie en vertrouwen op de werf met snellere opleveringen tot gevolg - Door samenwerking en door bijvoorbeeld het gebruik van een digitaal platform kunnen partijen elkaar op de hoogte houden van de vorderingen op de werf of andere belangrijke updates - Bovendien kunnen samenwerkingen overheen bedrijfsgrenzen helpen in het ondervangen van logistiek- en voorraadproblemen en versterken van onderhandelingen
	Verhoogde efficiency	
	Inzicht in realtime projectinformatie	
Innovatie	Potentiële generatie van nieuwe business	Door innovatie centraal te stellen in de samenwerking tussen ecosysteemactoren kunnen nieuwe producten ontwikkeld worden die aan de evoluerende noden van de klanten (blijven) voldoen
	Verduurzaming enz.	

02

Outside-in observaties van de bouwsector

Outside-in observaties van de bouwsector

2.1 Inleiding en aanpak van outside-in analyse

2.2 Outside-in perspectief op uitdagingen in de bouwsector

2.3 Outside-in perspectief op ecosystemen en samenwerkingsvormen in de bouwsector

Outside-in: Inleiding en aanpak van outside-in analyse naar uitdagingen (1/2)

Om een 'outside-in' analyse door te voeren naar verschillende uitdagingen binnen de Belgische bouwsector werden verschillende eindklanten bevraagd en onderverdeeld in drie type opdrachtgevers: (1) Publieke opdrachtgevers, (2) Professionele eindklanten en (3) Ontwikkelaars & promotoren. In totaliteit werden 34 interviews afgenomen waarbij het doel van de interviews erin bestond om de 'inside-out' inzichten af te toetsen ten opzichte van de 'outside-in' inzichten alsook om bijkomende inzichten van eindklanten te bekomen.

Overzicht type opdrachtgevers en eindklanten								
Publieke opdrachtgevers (N = 15)	AG Vespa	Publieke Opdrachtgever	Citydev	ECAM	Facilitair Bedrijf	ICHEC	Lantis	MontLégia
	Service public de Wallonie	Société Wallonne du Logement	STIB/MIVB	UGent	UZ Leuven	VZW Kath. Scholengroep Groot-Bornem	ZNA	
Professionele eindklanten (N = 10)	AG Real Estate	Befimmo	Belfius Insurance	Colruyt	Inclusio	Ineos	Leoville	Montea
	Patrizia	WDP						
Ontwikkelaars & promotoren (N = 8)	Banimmo	Belfius Immo	Cores	Immobel	Nextensa	Triple Living	UPSI-BVS/ Atenor	WoonCoop

Outside-in: Inleiding en aanpak van outside-in analyse naar uitdagingen (2/2)

Om de interviews gestructureerd en consistent te laten verlopen werd steeds eenzelfde aanpak gehanteerd waarbij verschillende onderwerpen werden doorsproken. Ter voorbereiding van de interviews werd de ‘inside-out’ studie van Buildwise bezorgd aan de deelnemers waardoor een ‘outside-in’ perspectief kon worden gevormd. De verschillende interviews vonden steeds fysiek plaats met een totale doorlooptijd van ~2 uur en vaste agenda conform onderstaand overzicht.

Overzicht agenda en onderwerpen	
1	Korte introductie van de studie en Buildwise
2	Bespreken van uw inzichten en visie met betrekking tot de belangrijkste trends, uitdagingen en opportuniteiten die verwacht worden de komende 10 jaar voor uw organisatie en de implicaties daarvan op de bouwsector - Vraag 1: Wat zijn voor uw organisatie de komende 10 jaar de belangrijkste uitdagingen? - Vraag 2: Wat is de impact daarvan op de bouwsector en hoe kunnen we daar als bouwsector een antwoord op bieden? - Vraag 3: U vermeldt uitdagingen die betrekking hebben op trend X en trend Y, ... (opportuniteit om vragen te stellen gerelateerd tot de trends geïdentificeerd door Buildwise)
3	Bespreken van uw inzichten en visie met betrekking tot de rol van ecosystemen en andere samenwerkingsvormen in de bouwsector - Vraag 1: Welke mogelijke vormen van ecosystemen en samenwerkingsvormen op projectniveau ziet u in de bouwsector? - Vraag 2: Heeft u hier reeds (praktijk)ervaring mee? Wat zijn voor u kritische succesfactoren? In welke projecten liep dit goed en waarom? - Vraag 3: Via welke ecosystemen en samenwerkingsvormen werkt u nu?
4	Bespreken welke rol Buildwise kan spelen in het realiseren van de klant zijn/haar doelstellingen - Vraag 1: Wat hebben jullie nodig vanuit de bouwsector om jullie te ondersteunen in het behalen van jullie doelstellingen? - Vraag 2: Hoe kan Buildwise een rol spelen bij het behalen van deze doelstelling?

Outside-in observaties van de bouwsector

2.1 Inleiding en aanpak van outside-in analyse

2.2 Outside-in perspectief op uitdagingen in de bouwsector

2.3 Outside-in perspectief op ecosystemen en samenwerkingsvormen in de bouwsector

Outside-in: Algemeen overzicht van hoofdconclusies m.b.t. uitdagingen

Tijdens de interviews met de verschillende types opdrachtgevers (Publieke opdrachtgevers, Professionele eindklanten en Ontwikkelaars & promotoren) kwamen verschillende uitdagingen aan bod. Onderstaande 5 thema's vormen overkoepelend de belangrijkste uitdagingen waarmee de bouwsector geconfronteerd wordt volgens de opdrachtgevers. In wat volgt wordt elke uitdaging verder beschreven.

Overzicht van algemene uitdagingen	
Duurzaamheid	Duurzaamheid vormt een prominente uitdaging voor de hele bouwsector. Circulariteit wordt steeds meer een bekend begrip maar is momenteel nog onvoldoende ontwikkeld. Bovendien is het opvallend dat verschillende aannemers nog geen zicht hebben op de vereiste data m.b.t. rapportering binnen het kader van de Green Deal. Bijkomend heerst er onzekerheid over het renoveren van het huidige patrimonium m.b.t. het financieren van deze projecten en de beschikbare capaciteit van de maatschappij
Wetgeving	Toenemende wetgeving en bijhorende normeringen leiden steeds meer tot complexere (zwaardere) bouwprocessen voor betrokken partijen. Binnen de context van de wet inzake overheidsopdrachten is het voor publieke opdrachtgevers eveneens niet altijd mogelijk om voldoende flexibel te zijn naar wat betreft behoeften en noden. Verder vormen ook de discrepanties binnen stedenbouwkundig beleid, de inspraak van buurtbewoners, de verschillen tussen 3 gewesten alsook het bekomen van vergunningen juridische uitdagingen
Betaalbaarheid	Toenemende bouwkosten gecombineerd met stijgende rentevoeten leiden tot een verhoogde uitdaging naar betaalbaarheid van bouwprojecten. Bijgevolg wordt het steeds complexer om woningen aan betaalbare prijzen te verkopen en/of verhuren. Intensiever gebruik van 'new ways of building' (o.a. standaardisatie en modularisatie) kan dienst doen als potentiële oplossing om bouwen opnieuw betaalbaar te maken, maar momenteel ontbreekt het nog aan incentives in de markt om deze technieken verder te ontwikkelen
Digitalisatie	Digitalisatie speelt een belangrijke rol om ontwerpen en projecten te ontwikkelen maar ook om het uitgebreide patrimonium van gebouwen te beheren en documenteren. Aannemers focussen vooral op manueel werk en hebben moeite met digitalisatie, wat uitdagingen creëert rond data, databorging en processturing. Building Information Management (BIM) en Artificial Intelligence (AI) worden als positief ervaren maar bij een aantal ontbreekt het momenteel aan concrete ervaring en competentie om met deze technologieën om te gaan
Love for Talent	Focus op efficiëntere bouwprocessen, intensievere samenwerkingen en toekomstgericht bouwen leidt tot het feit dat alle betrokken partijen in een bouwproces mee dienen te evolueren met deze uitdagingen en bijgevolg de benodigde competenties en kennis (soft en hard skills) dienen te verwerven

Outside-in: Algemeen overzicht van uitdagingen m.b.t. Duurzaamheid

Duurzaamheid vormt een prominente uitdaging voor de hele bouwsector. Circulariteit wordt steeds meer een bekend begrip maar is momenteel nog onvoldoende ontwikkeld. Bovendien is het opvallend dat verschillende aannemers nog onvoldoende zicht hebben op de vereiste data m.b.t. rapportering binnen het kader van de evoluerende regelgeving (CSRD, Green Deal, ...). Bijkomend heerst er onzekerheid over het renoveren van het huidige patrimonium m.b.t. financiering van deze projecten en beschikbare capaciteit van de sector en de maatschappij in het algemeen.

Uitdagingen m.b.t. Duurzaamheid	
Verhoogde focus op circulariteit	- Circulariteit in de bouwsector wordt steeds meer een bekend begrip maar is momenteel nog onvoldoende ontwikkeld - Circulariteit vergt een totale shift binnen de bouwsector inzake de wijze hoe wordt omgegaan met eigenaarschap ('ownership') waarbij het idee erin bestaat dat de producent van materialen eigenaar blijft ook na het plaatsen van de materialen in een (groter) gebouw - Circulair bouwen vormt een uitdaging indien er gebouwd wordt op maat van de klant omdat de wensen en vereisten desgevallend steeds specifiekere worden - Introductie van een materialenpaspoort alsook modulaire dimensies kunnen als potentiële oplossingen dienen om circulariteit van (bouw)materialen te promoten - Voorbeeldtoepassing: Producenten die eigenaar blijven van hun product (bv. liften) en die na afbraak van het gebouw verantwoordelijk worden geacht om de lift te recyclen
Toenemende eisen m.b.t. rapportering	- Het verduurzamen van gebouwen wordt steeds belangrijker omwille van maatschappelijke aspecten en brengt ook meer rapporteringsverplichtingen met zich mee - Het verduurzamen van het bestaand patrimonium vormt een uitdaging doordat innovatieve technieken of materialen niet altijd gecertificeerd kunnen worden, waardoor ze niet voldoende snel of met onvoldoende vertrouwen kunnen opgenomen worden (bv. in het kader van de wet overheidsopdrachten) - Potentiële kopers en huurders nemen steeds meer de energiewaarden (bv. EPC-waarden) van een bepaald gebouw in overweging om een gefundeerde beslissing te maken, maar bepaalde berekeningen vormen niet steeds een exacte wetenschap - Concrete kwantificering en categorisering van duurzaamheid (bv. labels) vormen momenteel een uitdaging om bouwprojecten met elkaar te kunnen vergelijken - Verplichtingen voor bedrijven om te rapporteren over duurzaamheid (bv. CSRD) zullen kleinere bedrijven in de vastgoed- en bouwsector verplichten om hierop in te zetten zodat steeds de benodigde financiering kan worden aangeworven voor bepaalde projecten, maar ook om te kunnen voldoen aan de rapporteringsverplichtingen van hun (grotere) opdrachtgevers
Verhoogde focus op renovatie van het patrimonium	- Door de leeftijd van het patrimonium in België wordt komende jaren verwacht dat de vraag naar renovatieprojecten (en specifiek energetische renovatie) nog verder zal toenemen - De sector verwacht dat er potentieel onvoldoende capaciteit op de markt aanwezig zal zijn om op de toenemende vraag naar renovatieprojecten antwoord te bieden – Oplossingen kunnen zich situeren op het anders invullen van huidige bouwtechnieken alsook het realiseren van efficiëntiewinsten door toepassing van standaardisatie (bv. prefabricatie) - Bestaande bouwmethodologieën en -technieken voor renovatie van gebouwen kunnen niet steeds worden toegepast om renovaties naar volledig energie-efficiënte gebouwen te realiseren (bv. plaatsen van binnenmuurisolatie is niet altijd mogelijk). In sommige gevallen is het naar duurzaamheid toe beter om af te breken en herop te bouwen, dan te renoveren - De huidige Belgische eigendomsstructuur (veel panden in eigendom en particulieren die investeren in vastgoed, dit in tegenstelling tot Nederland waar er meer gehuurd wordt) leidt tot een bijkomende uitdaging om 'snel' te renoveren en het huidige gebouwenpatrimonium te vernieuwen in het kader van de Green Deal - Het regelgevend kader kan een drijvende kracht spelen in de renovatie-uitdagingen door op regionaal niveau haalbare richtlijnen/ eisen te ontwikkelen in kader van duurzaamheid (bv. renovatieplicht in Vlaanderen)

Outside-in: Algemeen overzicht van uitdagingen m.b.t. Wetgeving

Toenemende wetgeving en bijhorende normeringen leiden steeds meer tot complexere (zwaardere) bouwprocessen voor betrokken partijen. Binnen de context van de wet inzake overheidsopdrachten is het voor publieke opdrachtgevers eveneens niet altijd mogelijk om voldoende flexibel te zijn naar wat betreft behoeften en noden. Verder vormen ook de discrepanties binnen stedenbouwkundig beleid, verschillen tussen 3 gewesten alsook het bekomen van vergunningen juridische uitdagingen.

Uitdagingen m.b.t. Wetgeving	
Toenemende (strengere) regelgeving	- Bestaande maar ook toenemende (strengere) wetgeving en bijhorende normeringen maken het huidige bouwproces steeds complexer (zwaarder) - Voorbeelden van toenemende wetgeving en bijhorende normeringen: langere voorbereidingstijd (gekoppeld aan extra kosten), zoeken naar gepaste technologische oplossingen, complexere bouwprojecten, erfgoedbeperkingen wat leidt tot behoud van enkel glas en historische structuren - Normen in het stedenbouwkundig beleid (bouwcodes) worden steeds strenger en streven naar “excellence” terwijl “sufficient” een betere maatstaf zou kunnen zijn om betaalbare en rendabele projecten op de markt te zetten (bv. bouwhoogtes, minimumoppervlaktes van ruimtes, ...) - Er is weinig rechtszekerheid voor de bouwheer bij de aanvraag van een bouwproject wegens vrijheidsgraden die bestaan binnen de stedenbouwkundige regelgeving
Onduidelijke (verschillende) regelgeving	- Het toekennen en berekenen van EPC-scores alsook de renovatieverplichtingen voor gebouwen zijn verschillend over de drie gewesten heen wat leidt tot verwarring voor partijen (aannemers) die werkzaam zijn overheen de drie gewesten in België - De concrete doorlooptijden voor het bekomen van vergunningen zijn verschillend overheen de drie gewesten in België met vooral in Brussel vaak langere doorlooptijden - Het stedenbouwkundig beleid is niet steeds consistent naar vereisten toe en leidt tot verwarring en onduidelijkheid (bv. enerzijds wordt nadruk gelegd op vergroening en anderzijds dient een parkingfactor van 1.5 te worden gerespecteerd, enerzijds moet er worden ingezet op verdichting en anderzijds mag niet kleiner of hoger gebouwd worden, ...)
Complexiteit vergunningen en subsidies	- Algemeen gesteld wordt het bekomen van een benodigde vergunning steeds meer een uitdaging in de Belgische (wettelijke) context - Hoofdzakelijk de doorlooptijd wordt steeds groter als gevolg van onder andere de duurtijd van lopende rechtszaken, burgerinspraak, ... - Beperkingen met betrekking tot subsidieregeling leiden vaak tot het verwaarlozen van lange termijnoverwegingen en/of -beslissingen - Er is momenteel in de bouwsector onvoldoende kennis over het bestaan en het bekomen van subsidies voor bouw(innovaties). De toepassing en het gebruik hiervan zou de bouwbedrijven kunnen helpen om te investeren in innovatieve toepassingen op de lange termijn
Wet overheidsopdrachten	De wet inzake overheidsopdrachten belemmert voor de publieke opdrachtgevers enerzijds samenwerkingsmogelijkheden en anderzijds flexibiliteit bij projecten (bv. innovatiemogelijkheden)
Wet bescherming titel en beroep architect	De rol van architect dient herzien te worden want (1) ze draagt te veel verantwoordelijkheid in verhouding tot haar verloning, aansprakelijkheid en risico's, (2) ze bevindt zich in een monopoliepositie en (3) ze dient up to date te zijn van alle evoluties binnen duurzaamheid, circulariteit, regelgeving, etc. wat zeer moeilijk is

Outside-in: Algemeen overzicht van uitdagingen m.b.t. Betaalbaarheid

Toenemende bouwkosten gecombineerd met stijgende rentevoeten leiden tot een verhoogde uitdaging naar betaalbaarheid van bouwprojecten. Bijgevolg wordt het steeds complexer om woningen aan betaalbare prijzen te verkopen en/of verhuren. Intensiever gebruik van standaardisatie en modularisatie kan dienst doen als potentiële oplossing om bouwen opnieuw betaalbaar te maken, maar momenteel ontbreekt het nog aan incentives in de markt om deze technieken verder te ontwikkelen.

Uitdagingen m.b.t. Betaalbaarheid

Toenemende uitdagingen m.b.t. betaalbaar wonen en bouwen

- Er wordt een toename vastgesteld met betrekking tot de vraag naar betaalbare woningen (in Brussel staan ~54.000 gezinnen op de wachtlijst met een wachttijd van ~10 jaar)
- Algemeen gesteld vormt de betaalbaarheid van bouwprojecten steeds meer een toenemende uitdaging gecombineerd met de steeds strenger wordende wetgeving en regelgeving
- Het combineren van enerzijds steeds strenger wordende wetgeving en regelgeving (eisen) en anderzijds de betaalbaarheid van bouwprojecten leidt tot het feit dat een keuze dient gemaakt te worden tussen (1) duurzaam bouwen of (2) betaalbaar maatschappelijk verantwoord bouwen
- Daarnaast leiden toenemende bouwkosten gecombineerd met stijgende rentevoeten (toenemende financieringskost) en de wijziging van het verlaagd btw-tarief afbraak- en wederopbouw (6% naar 21% voor bouwpromotoren) tot een verhoogde uitdaging naar betaalbaarheid van bouwprojecten
- Het zwaartepunt van de totale bouwkost evolueert van de ruwbouw (vroeger) richting de (nieuwe) technieken (actueel) van een gebouw, waarbij de bouwkosten (ABEX-index) sneller stijgen dan de huurprijzen (gezondheidsindex) waardoor rendementen lager worden en het moeilijker wordt om projecten te vinden met een sociale impact die rendabel zijn
- Installeren van nieuwe installaties en/of technieken om tot duurzamere gebouwen te komen, leidt tot een significante stijging in het onderhoudsbudget
- In verschillende gevallen ontbreekt het aan voldoende kennis met betrekking tot het volledig potentieel van bepaalde installaties en/ of technieken waardoor (te) snel wordt gekozen voor het vernieuwen van de desbetreffende installaties en/ of technieken wat leidt tot overdimensionering en bijgevolg een hogere kost
- Intensiever gebruik van standaardisatie en modularisatie (industrialisatie) kan dienst doen als potentiële oplossing om bouwen opnieuw betaalbaar te maken door bouwprocessen efficiënter te laten verlopen (vereist specifieke know-how en hoge investeringen om op schaal industrialisatie rendabel te maken)
- Architecten dienen mee te evolueren in hun ontwerp om industrialisering mogelijk te maken door middel van actieve (kennis) samenwerking (bv. kennis BIM, vergunningen, ...)

Standaardisatie en modularisatie als antwoord op betaalbaar bouwen

- Combinatie van verschillende uitdagingen waaronder (1) stijgende kosten van bouwmaterialen, (2) trage evolutie van industrialisatie en (3) het gebrek aan voldoende competente profielen op de arbeidsmarkt leidt tot een toenemende vraag naar efficiënte, modulaire en gestandaardiseerde oplossingen
- Proces standaardisatie en modularisatie kan enkel uitgroeien tot een volwaardige oplossing als (1) er op grotere schaal wordt geproduceerd, (2) architecten, aannemers en vastgoedontwikkelaars meer gaan samenwerken en (3) er voldoende variatie in ontwerp wordt aangeboden binnen het aanbod van standaardoplossingen
- Proces standaardisatie en modularisatie worden cruciaal in de Belgische bouwsector om in de toekomst efficiënter en meer circulair te kunnen bouwen binnen een betaalbaar kader – Standaardisatie reduceert de assemblagetijd wat een positieve impact heeft op de bouwkosten en de doorlooptijd van een project
- Opdrachtgevers spelen een belangrijke rol in de ontwikkeling van proces standaardisatie en modularisatie binnen de bouwsector: vereisten (criteria) rond prefabricatie worden momenteel nog onvoldoende verwerkt in opdrachtbeschrijvingen wat leidt tot het feit dat zowel bouwbedrijven als architecten beperkte incentives hebben om hierin te investeren

Outside-in: Algemeen overzicht van uitdagingen m.b.t. Digitalisatie

Digitalisatie speelt een belangrijke rol om ontwerpen en projecten te ontwikkelen maar ook om het uitgebreide patrimonium van gebouwen te beheren en documenteren. Aannemers focussen vooral op manueel werk en hebben moeite met digitalisatie, wat uitdagingen creëert rond data, databorging en processturing. Building Information Management (BIM) en Artificiële Intelligentie (AI) worden als positief ervaren maar het ontbreekt momenteel aan concrete ervaring en competentie met deze technologieën.

Uitdagingen m.b.t. Digitalisatie	
Hoge verwachting m.b.t. AI	- Concrete betekenis, inzetbaarheid en potentiële impact van Artificiële Intelligentie (AI) binnen de bouwsector is momenteel onduidelijk - Door de grote hoeveelheid aan data binnen de bouwsector (materialen, ontwerpen, verbruiken, technische parameters, ...) kan Artificiële Intelligentie (AI) een groot potentieel hebben - Verschillende partijen schatten in dat Artificiële Intelligentie (AI) een grote impact zal hebben op de bouwsector, echter ontbreekt het vandaag aan concrete ervaring en use cases - Goede samenwerking tussen verschillende partijen op de werf zal essentieel zijn om de mogelijkheden van Artificiële Intelligentie (AI) ten volle te benutten in de toekomst
Verschillende perspectieven op gebruik van BIM	- Momenteel is er binnen de bouwsector nog onvoldoende 'uniformiteit' aanwezig met betrekking tot het gebruik van Building Information Management (BIM) - Building Information Management (BIM) wordt enerzijds door verschillende (grote) partijen als positief ervaren en actief gebruikt, anderzijds geven verschillende (kleine) partijen aan dat het gebruik van Building Information Management (BIM) te complex is voor het type projecten dat deze doelgroep uitvoert - Building Information Management (BIM) wordt in bepaalde opdrachten gestimuleerd door opdrachtgevers door opname van het gebruik ervan in het bestek als criterium voor een opdracht (uitdaging met betrekking tot aanwezige competentie bij architecten) - Er heerst nog steeds een gebrek aan kennis hoe Building Information Management (BIM) meest efficiënt en effectief kan worden gebruikt en welke voordelen het biedt - Building Information Management (BIM) kan een toegevoegde waarde leveren met betrekking tot het samenwerken tussen verschillende actoren (bv. aannemers en architecten) doordat de verschillende noden en visies op voorhand worden doorsproken in een digitaal model en knelpunten bijgevolg op tijd kunnen worden geïdentificeerd en opgelost (reducen van faalkosten en planningsproblemen) - Building Information Management (BIM) kan eveneens als ondersteunende tool worden gebruikt voor ESG-rapportering (verzamelen van relevante data)

Outside-in: Algemeen overzicht van uitdagingen m.b.t. War for Talent

Focus op efficiëntere bouwprocessen, intensievere samenwerkingen en toekomstgericht bouwen leidt tot het feit dat alle betrokken partijen in een bouwproces mee dienen te evolueren met deze uitdagingen en bijgevolg de benodigde competenties en kennis (soft en hard skills) dienen te verwerven. Daarnaast zal door een toenemend aanbod van bouwprojecten de vraag naar beschikbaarheid van algemene en specifieke bouwprofielen verder toenemen.

Uitdagingen m.b.t. Love for Talent	
Gebrek aan soft skills	• <i>Typische bouwactoren (architecten, aannemers, bouwheren, ...) zullen in de toekomst steeds meer moeten inzetten op project- en stakeholdermanagement vaardigheden om frustraties en onduidelijkheden te vermijden</i> • <i>Voor een constructieve samenwerking tussen verschillende bouwactoren (architecten, aannemers, bouwheren, ...) is het noodzakelijk te beschikken over voldoende project- en stakeholdermanagement (communicatieve) vaardigheden</i>
Gebrek aan benodigde hard skills (competenties)	• <i>Toenemende industrialisering, innovatieve technologieën en efficiëntieverbeteringen zullen cruciaal worden in bouwprocessen waardoor specifieke kennis steeds belangrijker wordt</i> • <i>Gebouwen evolueren steeds meer naar 'machines' omwille van nieuwe (duurzame) technieken die worden geïntegreerd waardoor wordt vastgesteld dat het realiseren van de ruwbouw over het algemeen steeds vlot verloopt, terwijl vanaf de fase rond technieken het steeds complexer (specifiekere kennis) wordt met veel discussies tot gevolg</i> • <i>Verschillende bouwactoren dienen te evolueren in hun rol om voldoende antwoord te kunnen bieden op toekomstige uitdagingen (bv. architecten dienen breder te gaan dan louter te focussen op het creatieve of esthetische aspect)</i> • <i>Vandaag ontbreken vaak specifieke vaardigheden en kennis bij partijen (bv. aannemers, architecten, studiebureaus, ...) om de gepaste/ juiste technieken (oplossingen) aan te reiken</i> • <i>Installeren van nieuwe installaties en/ of technieken maakt het steeds complexer voor de gebruikers van gebouwen om het beheer in handen te nemen – Aannemers kunnen potentieel een actieve rol opnemen bij de kennisoverdracht van het systeembeheer naar de (eind)klant toe waardoor de klant zelf het beheer op zich kan nemen. Ook bij de klanten en opdrachtgevers zal deze (technische) kennis steeds meer aanwezig moeten zijn</i>
Uitdagingen m.b.t. beschikbaarheid van capaciteit	• <i>Personeel vinden vormt nog steeds een uitdaging aangezien meerdere bedrijven binnen de waardeketen op zoek zijn naar dezelfde type profielen en kennis (bv. projectleider)</i> • <i>Aannemers vinden voor het uitvoeren van de verschillende types opdrachten vormt vaak een uitdaging als gevolg van steeds complexer wordende opdrachten</i> • <i>Onduidelijkheid stelt zich naar de toekomstige beschikbare capaciteit van aannemers door de stijgende vraag naar renovaties in het kader van de duurzaamheidsverplichtingen</i>

Outside-in observaties van de bouwsector

2.1 Inleiding en aanpak van outside-in analyse

2.2 Outside-in perspectief op uitdagingen in de bouwsector

2.3 Outside-in perspectief op ecosystemen en samenwerkingsvormen in de bouwsector

Outside-in: Algemene conclusies m.b.t. samenwerkingsvormen

Op vandaag wordt er binnen de bouwsector voornamelijk gewerkt via het 'lineair model'. Toch worden nieuwere samenwerkingsvormen (Design & Build, 'Bouwteam', ...) steeds meer gebruikt, afhankelijk van het type opdrachtgever. De drempels om dit te gebruiken liggen meestal in het onvoldoende bekend zijn met deze samenwerkingsvormen. De belangrijkste waarden hiervan liggen in een doorgedreven voorbereiding, maar ook in een hoge mate van transparantie en onderling vertrouwen.

Algemene conclusies m.b.t. samenwerkingsvormen	
Publieke opdrachtgevers	• Publieke opdrachtgevers maken in de meeste gevallen gebruik van het 'lineair model', maar in specifieke situaties (afhankelijk van het soort project) kunnen ook alternatieve samenwerkingsvormen worden toegepast zoals Design & Build en 'Bouwteams' • BIM (Building Information Management) heeft een positieve impact op samenwerkingen met Publieke opdrachtgevers en leidt doorgaans tot meer efficiëntiewinsten • Publieke opdrachtgevers stimuleren het gebruik van BIM door deze op te nemen in het bestek als één van de te onderscheiden selectiecriteria wat maakt dat aannemers en andere actoren binnen de bouwsector gestimuleerd om zich te specialiseren in BIM zodat ze voldoen aan de criteria om een voorstel te kunnen indienen
Professionele eindklanten	• Professionele eindklanten merken dat een doorgedreven voorbereiding met verschillende actoren alsook een lange termijnperspectief een toegevoegde waarde betekent voor het project • Professionele eindklanten merken de kracht van vertrouwen en (informele) samenwerking tussen deze partijen om te komen tot efficiënte projecten • Professionele eindklanten maken in de meeste gevallen gebruik van het 'lineair model', hoofdzakelijk door het gebrek aan aanbod of de hoge kosten die gepaard gaan met andere samenwerkingsvormen zoals bijvoorbeeld Design & Build, DBFM, ...
Ontwikkelaars & Promotoren	• Ontwikkelaars en promotoren werken op vandaag hoofdzakelijk nog via het 'lineair model' van bouwen waarbij in eerste instantie (ontwerpfase) een architect wordt aangesteld en pas in tweede orde (uitvoeringsfase) een aannemer betrokken wordt (al dan niet via competitie) • Ontwikkelaars en promotoren zijn echter wel actief op zoek naar alternatieve samenwerkingsvormen zoals bouwteams, hanteren van pool van architecten of aannemers, ... • Belangrijkste factoren om te komen tot een goede samenwerking zijn hoofdzakelijk transparantie, vertrouwen, communicatie en een gemeenschappelijk einddoel

Outside-in: Conclusies m.b.t. samenwerkingen voor Publieke opdrachtgevers

Publieke opdrachtgevers maken meestal gebruik van het 'lineair model', maar in specifieke situaties (afhankelijk van het soort project) kunnen ook alternatieve samenwerkingsvormen worden toegepast. Voorbeelden hiervan zijn Design & Build en Bouwteams. BIM (Building Information Management) heeft een positieve impact op samenwerkingen met Publieke opdrachtgevers en wordt gestimuleerd door opname in het bestek als één van de selectiecriteria.

Ecosystemen en samenwerkingsvormen voor Publieke opdrachtgevers

Hoofdconclusies Publieke opdrachtgevers

- Publieke opdrachtgevers opereren meestal in een context met grote hoeveelheid aan (project)administratie en stemmen bijgevolg de samenwerkingsvorm af op het type project
- Publieke opdrachtgevers opteren vaak voor een meer geïntegreerde samenwerkingsvorm om efficiëntiewinsten te bekomen wanneer gelijkaardige projecten worden uitgevoerd waarvan de vereisten en verwachtingen bekend zijn. Daarnaast opteren ze vaak voor het samenwerken met algemene aannemers (beschikken over de capaciteit om alle administratie gelinkt aan overheidsopdrachten te verwerken)
- Publieke opdrachtgevers hanteren over het algemeen het 'lineair model', echter in bepaalde gevallen (afhankelijk van het type project) wordt gebruik gemaakt van alternatieve samenwerkingsvormen zoals (1) Design & Build en (2) Bouwteams
- Samenwerkingsvorm Design & Build vormt een uitdaging voor Publieke opdrachtgevers omdat er wordt gewerkt binnen de restricties van de wet overheidsopdrachten en is minder bekend
- Samenwerkingsvorm 'Bouwteams' wordt momenteel zelden gebruikt door Publieke opdrachtgevers door een gebrek aan bekendheid met deze manier van samenwerking en onvoldoende onderling vertrouwen tussen de partijen die dergelijke samenwerking in een bouwteam bemoeilijkt – Er wordt echter aangegeven dat dergelijke samenwerkingsvorm een hoge toegevoegde waarde kan leveren
- Publieke opdrachtgevers stellen dat het gebruik van Building Information Management (BIM) een positieve impact levert op samenwerkingen tussen de Publieke opdrachtgever, de aannemers en de architecten – Het gebruik van Building Information Management (BIM) wordt soms gestimuleerd door opname in het bestek als één van de selectiecriteria
- Publieke opdrachtgevers bevestigen dat over het algemeen projecten efficiënter verlopen wanneer een actieve en constructieve samenwerking plaatsvindt aan de start van een project tussen aannemer en architect – Deze samenwerkingen verlopen nog efficiënter wanneer ook de vastgoedontwikkelaar sterk betrokken is en een langetermijnvisie heeft
- Publieke opdrachtgevers geven aan dat de wet overheidsopdrachten hen beperkt in het opbouwen van duurzame lange termijn relaties met architecten en aannemers omdat telkens met een nieuw team moet worden gestart en bijgevolg een deel aan efficiëntie uit vorige opdrachten verloren gaat
- Publieke opdrachtgevers maken in bepaalde gevallen gebruik van raamcontracten voor bepaalde partners (bv. een architectenpool bestaande uit meerdere architecten) – Op die manier leren en kennen de architecten beter de visie van de opdrachtgever waardoor hier op efficiëntere wijze kan op ingespeeld worden bij het ontwerp
- Publieke opdrachtgevers trachten (in de mate van het mogelijke) rekening te houden met eindgebruikers van bouwprojecten door voorafgaandelijk het ontwerp in dialoog te gaan met verschillende stakeholders en domeinexperten om hun specifieke behoeften en eisen in kaart te brengen (bv. scholen, ziekenhuizen, ...)
- Bij bepaalde hogescholen wordt gebruik gemaakt van een 'ecosysteem' waarin studenten, aannemers, architecten en publieke instanties aanwezig zijn om door middel van bouwervaring kennis en inzichten samen te brengen (opvangen van leerdoelenden, beschikbare capaciteit, kennisuitwisseling, constructieve samenwerkingsvormen, ...)
- Regeringstermijnen hebben een impact op publieke opdrachtgevers hun organisatie – Een lange termijn (+5 jaar) visie dringt zicht op om een jaarverking te kunnen garanderen

Outside-in: Conclusies m.b.t. samenwerkingen voor Professionele eindklanten

Professionele eindklanten merken dat een doorgedreven voorbereiding met de verschillende partijen, alsook een lange termijnperspectief een toegevoegde waarde betekenen voor het project. Deze doelgroep merkt de kracht van vertrouwen en (informele) samenwerking tussen deze partijen om te komen tot efficiënte projecten. Toch wordt vaak gekozen voor het lineair model, hoofdzakelijk door het gebrek aan aanbod of de hoge kosten die gepaard gaan met andere samenwerkingsvormen (Design & Build, DBFM, ...).

Ecosystemen en samenwerkingsvormen voor Professionele eindklanten

Hoofdconclusies Professionele eindklanten

- Professionele eindklanten stellen dat een goede doordachte voorbereiding van een bouwproject essentieel is voor de vlotte voortgang van het project – Een doorgedreven voorbereidingsfase met alle stakeholders (bv. opdrachtgever, bouwmeester, klant, aannemer, ...) om alle neuzen in één richting te krijgen leidt tot een efficiënter bouwtraject
- Professionele eindklanten stellen dat wanneer gewerkt kan worden vanuit een lange termijnperspectief (bv. projecten die in eigendom blijven) er gemakkelijker samengewerkt kan worden omdat keuzes gemaakt kunnen worden die een langere terugverdientijd hebben (bv. op vlak van energie-efficiëntie maatregelen, ...)
- Professionele eindklanten werken in bepaalde gevallen met eenzelfde pool aannemers en/ of architecten wat leidt tot een vertrouwensbasis en efficiëntere samenwerkingen – Gedurende de acquisitiefase alsook ontwerpfase (design) worden desgevallend de aannemer, het studiebureau en de architect vroegtijdig betrokken zonder contractuele verplichtingen
- Professionele eindklanten stellen dat informele samenwerkingen leiden tot snellere handelingen binnen het bouwproces (bv. bij het uitbrengen van een bod kan snel gehandeld worden)
- Professionele eindklanten stellen eveneens dat het een bewuste strategie is om samen te werken binnen een open systeem (met verschillende partijen) om innovatie te stimuleren
- Sommige professionele eindklanten werken in de meeste gevallen nog steeds volgens het lineair model samen met een aannemer (zelden via een algemene aannemer)
- Samenwerkingsvorm 'Bouwteam' vereist volgens professionele eindklanten vertrouwen tussen de deelnemende partijen alsook een positieve houding in de samenwerking – Er wordt getracht om per regio samen te werken met dezelfde bouwteams wat leidt tot efficiëntere samenwerkingen en minder tijd die verloren gaat aan transport
- Professionele eindklanten stellen dat geïntegreerde bouwteams (bestaande uit aannemers, architecten en studiebureaus) gebruikt worden om in competitie te gaan met ontwikkelaars
- Samenwerkingsvorm Design & Build wordt momenteel zelden gebruikt door een gebrek aan antwoord op de markt bij het uitschrijven van dergelijke opdrachten
- Professionele eindklanten stellen dat Design & Build enkel toegevoegde waarde levert voor grote projecten terwijl zij met relatief kleine projecten geconfronteerd worden – Er wordt ook aangegeven dat er een vergaande vertrouwensband met de aannemer nodig is om dergelijke samenwerking aan te gaan
- Samenwerkingsvorm DBFM wordt aangewend voor grote (infrastructurele) projecten met significante juridische en financiële kosten – Er wordt gesteld dat deze aanpak niet rendabel is voor professionele eindklanten door de grootteorde van de kosten
- Professionele eindklanten creëren een ecosysteem rond producten of diensten waarbij samenwerkingen worden aangegaan met vaste partners (bv. realiseren van volumekortingen)
- Professionele eindklanten trachten met meerdere gunningscriteria te werken maar in de praktijk wordt het project meestal aan de speler met de laagste prijs gegund
- Bij ontwikkelingsprojecten met lange vergunningstrajecten zijn aannemers soms minder geïnteresseerd om vroeg in het proces betrokken te worden omdat dit veel aanpassingen vergt en er geen zekerheid is dat ze bij toekenning van het project ook capaciteit kunnen aanbieden om het werk effectief snel op te starten

Outside-in: Conclusies m.b.t. samenwerkingen voor Ontwikkelaars & promotoren

Ontwikkelaars en promotoren werken op vandaag hoofdzakelijk nog via het lineair bouwmodel waarbij in de ontwerpfase een architect wordt aangesteld. In de uitvoeringsfase zal vervolgens de aannemer, eventueel via competitie, worden aangesteld. Ontwikkelaars en promotoren zijn echter wel actief op zoek naar samenwerkingsvormen, hierbij komen bouwteam, pool van architecten of aannemers of werken via een hoofdaannemer hoofdzakelijk aan bod. De belangrijkste factoren om te komen tot een goede samenwerking die worden benoemd zijn vooral transparantie, vertrouwen, communicatie en een gemeenschappelijk einddoel.

Ecosystemen en samenwerkingsvormen voor Ontwikkelaars & Promotoren

Hoofdconclusies Ontwikkelaars & Promotoren

- *Ontwikkelaars en promotoren bouwen op vandaag nog hoofdzakelijk via het lineair model waarbij voor het ontwerp eerst wordt samengewerkt met een architect en vervolgens voor de uitvoering een aanbestedingscompetitie plaatsvindt tussen verschillende aannemers*
- *Bepaalde ontwikkelaars en promotoren trachten actief op zoek te gaan naar samenwerkingsvormen met andere bouwactoren waaronder 'Bouwteams', 'werken met een vaste pool van architecten en/ of aannemers' en 'werken met een algemene aannemer die de volledige coördinatie opneemt'*
- *Ontwikkelaars en promotoren geven aan dat volgende voordelen kunnen ontstaan in geval van werken conform één van de samenwerkingsvormen: (1) ontstaan van efficiëntere samenwerkingen die leiden tot vertrouwen en tijdswinst op termijn en (2) betere identificatie van de noden van het project (bv. werfinrichting en veiligheid)*
- *Ontwikkelaars en promotoren geven aan dat volgende elementen een argument vormen waarom werken conform één van de samenwerkingsvormen geen toegevoegde waarde levert: (1) het betrekken van algemene aannemers in bouwteams gedurende de ontwerpfase levert niet altijd een toegevoegde meerwaarde aangezien dit geen significante tijdswinst oplevert ten opzichte van het lineair werken en (2) het werken met nieuwe architecten kan nieuwe visies en/ of projecten met zich meebrengen*
- *Ontwikkelaars en promotoren maken in bepaalde gevallen gebruik van een hoofdaannemer die alle werkzaamheden coördineert, echter wordt frequent in vraag gesteld in welke mate deze additionele kost effectief toegevoegde waarde levert*
- *Ontwikkelaars en promotoren verwachten dat aannemers zelf investeren in acties om risico's op afwijkingen m.b.t. tijdslijnen en/ of budgetten te mitigeren waardoor extra kosten gedurende het bouwproces kunnen vermeden worden*
- *Ontwikkelaars en promotoren geven aan dat basisingrediënten voor een goede samenwerking (bv. Bouwteam) zijn: (1) vertrouwen, (2) transparantie, (3) communicatie en (4) een gezamenlijk einddoel*
- *Ontwikkelaars en promotoren geven aan dat samenwerkingstools ondersteuning kunnen bieden om de samenwerking tussen architect, ontwikkelaar en aannemer te stimuleren*
- *Samenwerkingen met eindklanten vindt bij ontwikkelaars en promotoren zelden tot nooit plaats omdat het aligneren van alle wensen en behoeften niet evident is*

Outside-in: Conclusies m.b.t. samenwerkingen voor private opdrachtgevers

Op vandaag zijn twee tendensen waarneembaar bij private opdrachtgevers die bouwen of renoveren: ofwel werken zij samen met een architect en een hoofdaannemer die de werken coördineert, ofwel doen ze een deel van de werken zelf en coördineren ze de onderaannemers. Het concept van sleutel op de deur wordt op vandaag minder toegepast. De belangrijkste opportuniteiten die private opdrachtgevers zien voor samenwerkingen met de bouwsector zijn de tijdigheid van uitvoering van werken, communicatie en specialisatie in de uitvoering van werken. De verdere resultaten van de enquête zijn terug te vinden in bijlage.

Ecosystemen en samenwerkingsvormen voor private opdrachtgevers

Hoofdconclusies private opdrachtgevers

- *Private opdrachtgevers zullen ofwel de werken zelf uitvoeren en de onderaannemers coördineren, ofwel samenwerken met een architect en hoofdaannemer die de werken coördineert. In dit laatste geval is het mogelijk dat private opdrachtgevers de afwerking van de woning en tuin zelf op zich nemen. Indien private opdrachtgevers dezelfde werken nogmaals moeten uitvoeren, zouden zij eveneens voor deze formules kiezen. Indien het een renovatie is, zouden meer opdrachtgevers kiezen voor een samenwerking met architect en hoofdaannemer*
- *Het concept van sleutel op de deur wordt op vandaag nog niet zo veel toegepast door private opdrachtgevers. Een daling in populariteit is zichtbaar bij de bouwprojecten, bij de renovatieprojecten is er een stijging in het aantal*
- *Private opdrachtgevers ervaren bouwprojecten en renovatieprojecten in de meeste gevallen als een positieve ervaring hoewel het soms uitdagend kan zijn vanwege de vele beslissingen die genomen moeten worden en het omgaan met stressvolle perioden*
- *Private opdrachtgevers geven aan dat de kosten voor hun bouw- of renovatieproject vaak overeenstemmen met het voorziene budget, mits zij een reservepotje voorzien hebben. De kostprijs van een bouw- of renovatieproject is volgens private opdrachtgevers hoofdzakelijk enkel mogelijk als het tweeverdieners betreft, of als er steun aanwezig is van de ouders uit. Daarnaast geeft een derde van de opdrachtgevers aan dat bouw- of renovatieprojecten een goede investering zijn die zal renderen op lange termijn*
- *Private opdrachtgevers geven aan dat vooral bij renovatieprojecten de kosten hoger uitvallen dan voorzien. Bij bouwprojecten ligt dit lager. De onvoorziene meerkosten worden voornamelijk veroorzaakt door de prijsstijgingen als gevolg van de coronacrisis, onvoldoende opvolging coördinatie/ afstemming met aannemers of werken die niet correct waren uitgevoerd en opnieuw dienden te gebeuren*
- *Private opdrachtgevers geven aan dat vertragingen vaak aanwezig waren. Deze vertragingen variëren hoofdzakelijk tussen de 0 en 6 maanden. In een beperkt aantal gevallen duurt de vertraging meer dan 6 maanden. Er wordt daarbij opgemerkt dat de vertraging van één partij gevolgen heeft voor de volgende partijen*
- *Communicatie wordt door de private opdrachtgevers als cruciaal aanzien voor het goede verloop van een werf. Dit is zowel voor de ondersteuning van de private opdrachtgever als voor de coördinatie van de werf*
- *Private opdrachtgevers zien specialisaties in bepaalde bouwtechnieken als een opportuniteit voor de bouwsector. Zij merken op dat in bepaalde gevallen het bij de (onder)aannemer ontbreekt aan deze specifieke kennis*

03

De rol van Buildwise volgens de professionele klanten

Buildwise: Algemeen overzicht van suggesties m.b.t. de rol van Buildwise

Gedurende de verschillende gesprekken met (1) Publieke opdrachtgevers, (2) Professionele eindklanten en (3) Ontwikkelaars & Promotoren werden verschillende behoeften, noden en wensen geuit waarin Buildwise een bepaalde rol zou kunnen opnemen. Onderstaand wordt een overzicht weergegeven van deze onderwerpen waarbij hoofdzakelijk de vraag ontstaat naar het voorzien van kennisoverdracht en –deling omtrent onderwerpen als innovatieve oplossingen, duurzaamheid en ecosystemen.

Rol van Buildwise	
Voorzien van kennisoverdracht en -deling	- Ondersteuning bieden bij kennisoverdracht en –deling van zowel technische aspecten als nieuwe (technologische) ontwikkelingen en mogelijkheden in de bouwsector - Ondersteuning bieden bij het aanbieden/voorzien van opleidingstrajecten met betrekking tot project management en stakeholder management ('soft skills' - communicatie) - Ondersteuning bieden bij het aanbieden/voorzien van opleidingstrajecten met betrekking tot nieuwe technologische innovaties (bv. AI, BIM, ...) - Aanbieden van inspiratiesessies, use cases van succesverhalen en technische conferenties om kennisoverdracht en –deling te stimuleren - Concrete voorbeelden van onderwerpen zijn: (1) inzichten in werking van aannemers, (2) introductions tot nieuwe bouwmaterialen en/of (technologische) systemen, (3) realiseren van massaverduurzaming, (4) stimuleren van modularisatie en standaardisatie - Bezoeken aan de expertise centra van Buildwise promoten en openstellen voor ontwikkelaars
Stimuleren van lange termijn visie	- Opnemen van een trekkersrol met betrekking tot het ontwikkelen van een lange termijn visie in de bouwsector met een toekomsthorizon van ~30-40 - Stimuleren van lange termijn oplossingen voor de bouwsector (bv. circulariteit en aanpasbaarheid van gebouwen) om de levensduur van gebouwen te verlengen
Stimuleren van innovatie en duurzaamheid	- Stimuleren van innovatie en duurzaamheid in de bouwsector waarbij toegevoegde waarde wordt geduïd voor alle partijen overheen de volledige waardeketen en niet enkel het individu - Proactief aanbieden van informatie omtrent nieuwe innovatieve oplossingen in de bouwsector en ondersteuning bieden bij het faciliteren van deze nieuwe innovatieve oplossingen - Concrete voorbeelden van onderwerpen zijn: (1) oplossingen m.b.t. geothermie (incl. kosten/baten analyses), (2) geïntegreerd overzicht van mogelijkheden m.b.t. verduurzaming
Stimuleren van samenwerkingen en ecosystemen	- Ondersteuning bieden bij kennisoverdracht en –deling rond samenwerkingsvormen en ecosystemen in de bouwsector - Ondersteuning bieden bij het evolueren richting meer "ecosysteemdenken" en het faciliteren van "ecosysteemdenken" bij verschillende actoren in het bouwproces - Ondersteuning bieden bij het aanreiken van advies m.b.t. voorbeeldbestekken en gunningscriteria zodat een faciliterende rol kan worden opgenomen tussen de sector en haar klanten
Lobbywerk	- Opnemen van een faciliterende rol (lobbyen) richting beleidsmakers om bepaalde behoeften, noden en wensen van de sector formeel af te dwingen in algemene beleidslijnen (bv. (1) verkrijgen van meer rechtszekerheid in het bouwproces rond duurzaamheidsregelgeving, (2) eenmaking van regelgeving over 3 gewesten heen, (3) stedenbouwkundige regelgeving, ...) - Opnemen van een actieve rol in de samenwerking met steden en gemeentes om stedelijke initiatieven in de kijker te zetten (bv. geothermie en stads(warmte)net) - Promoten van training for talent in de bouwsector om een antwoord te bieden op het te kort aan bouwprofielen binnen de sector

04

Observaties m.b.t. samenwerking- svormen in de bouwsector

Observaties m.b.t. samenwerkingsvormen in de bouwsector

4.1 Overzicht van geselecteerde samenwerkingsvormen

4.2 Toepasbaarheid van samenwerkingsvormen in Belgische bouwsector

4.3 Samenwerkingsvormen in andere landen

Modellen: Algemene vergelijking van geselecteerde samenwerkingsvormen (1/2)

Algemene vergelijking van geselecteerde samenwerkingsvormen			
	Lineair model	Bouwteam	Design & Build (D&B)
Algemeen	Manier van bouwen waarbij elke partij een aparte samenwerking heeft met de bouwheer, maar er geen onderlinge samenwerkingsverbanden bestaan tussen partijen	Tijdens de ontwerpfase wordt een consortium, het 'Bouwteam' gevormd tussen de bouwheer, aannemer en architect	Bouwmethode waarbij de eigenaar/ bouwheer één contract afsluit met een partner die instaat voor zowel het ontwerp als de bouw van het project
Contractstructuur	Eigenaar/ bouwheer sluit met elke partij een 1-op-1 overeenkomst af	Na de ontwerpfase wordt het bouwteam ontbonden. Vervolgens wordt de traditionele bouwmethode toegepast	Eigenaar/bouwheer sluit met een D&B-entiteit een overeenkomst af D&B entiteit sluit op haar beurt een overeenkomst met verschillende ontwerpers en (onder)aannemers af
Doel	Bevordert unilaterale inspanning en bevordert delen niet	Uitvoeringskennis van de aannemer in de ontwerpfase gebruiken om problemen tijdens de uitvoering te vermijden	Bevordert samenwerking en delen
Samenwerking	Weinig tot geen samenwerking Hoofdzakelijk 'silodenken' waarbij elke partij betrokken wordt wanneer zijn diensten nodig zijn op de werf	Nauwe samenwerking tussen alle partijen tijdens de ontwerpfase	Samenwerking aanwezig tussen ontwerp en uitvoeringsteam Geen samenwerking aanwezig met leveranciers en andere partijen
Verantwoordelijkheden & risico's	Individueel gemanaged waarbij partijen dit zoveel mogelijk proberen door te schuiven	Elke bouwactor blijft zelf aansprakelijk voor zijn adviezen en voorstellen	Verantwoordelijkheden en risico's worden zoveel als mogelijk doorgeschoven naar de aannemer
Kost	Individueel waarbij er minimale effort is voor maximale opbrengst Snel aanrekenen van meerkosten indien zaken niet in scope zijn	Doordat de aannemer al in de ontwerpfase wordt betrokken, zullen de ontwerpkosten toenemen. Echter leidt dit finaal tot kostenbesparingen wegens minder fouten tijdens de uitvoering	Vaak een op voorhand afgesproken prijs via lump sum Meerkosten worden aangerekend voor (scope)wijzigingen
Kwaliteit	Aannemer is verantwoordelijk voor defecten	De kwaliteit van het plan zal verbeteren aangezien kritische aspecten reeds tijdens de ontwerpfase worden meegenomen	D&B-entiteit is verantwoordelijk voor alle defecten
Projectcontrole	Eigenaar beslist de meeste zaken	Eigenaar beslist de meeste zaken, onder begeleiding van de aannemer en de architect	Eigenaar beslist scopewijzigingen Weinig vrijheid bij D&B-entiteit
Ruimte voor IT in de bouw	Weinig tot geen ruimte	Mits duidelijke afspraken kan het BIM een effectieve tool zijn om de samenwerking in de ontwerpfase te bevorderen	Enkel ruimte aanwezig voor IT indien opgenomen in overeenkomst

Modellen: Algemene vergelijking van geselecteerde samenwerkingsvormen (2/2)

Algemene vergelijking van geselecteerde samenwerkingsvormen			
	New Engineering Contract 4 (NEC4)	Framework Alliance Contract (FAC-1)	Integrated Project Delivery (IPD)
Algemeen	Geformaliseerde flexibele manier van contracteren dat gericht is op goed projectmanagement voor grotere projecten op een duidelijke en eenvoudige manier	Een overeenkomst tussen één of meer aanbestedende diensten en één of meer economische operatoren met als doel de voorwaarden vast te stellen die gedurende een bepaalde periode worden toegekend, m.n. prijs en beoogde hoeveelheid	Bouwprojectopleveringsmethode waarbij belangrijke partijen die betrokken zijn bij het ontwerp, de fabricage en de constructieaspecten van een project worden samengebracht onder één overeenkomst
Contractstructuur	Partijen worden via back-to-back overeenkomsten verbonden met elkaar binnen NEC4 (Onder)aannemings-, leverings-, alliantie-overeenkomsten mogelijk	Raamovereenkomst wordt afgesloten tussen alle partijen Partijen sluiten onderling echter ook nog individuele overeenkomsten af	Eigenaar, ontwerper, andere partijen en leveranciers sluiten samen 1 alliantie-overeenkomst af Er zijn geen verdere overeenkomsten nodig
Doel	Bevordert samenwerking, delen en communicatie tussen partijen	Bevordert, stimuleert, promoot en ondersteunt open deling en samenwerking	Bevordert, stimuleert, promoot en ondersteunt open deling en samenwerking
Samenwerking	Intensieve samenwerking waarbij alle partijen betrokken zijn	Intensieve samenwerking waarbij alle partijen betrokken zijn, maar geen zekerheid dat zij allen vanaf het ontwerp worden betrokken	Intensieve samenwerking waarbij alle partijen betrokken zijn
Verantwoordelijkheden & risico's	Verantwoordelijkheden en risico's worden gedeeld tussen de partijen Focus op conflictvermijding en 'early warning'-systeem	Verantwoordelijkheden worden gedeeld Aanwezigheid van een risicoregister om problemen snel te signaleren	Alle partijen staan op gelijke voet m.b.t. verantwoordelijkheden en risico's
Kost	Verschillende mogelijkheden waarop de prijs wordt bepaald i.f.v. het type contract dat wordt afgesloten met een bepaalde partij	Prijzen worden ingediend door partijen, maar kunnen confidentieel blijven indien confidentiality clauses worden ondertekend	Alle kosten worden terugbetaald volgens afspraken Gain-/ painshare regime aanwezig voor het behalen van KPI's
Kwaliteit	Iedereen is gezamenlijk verantwoordelijk voor defecten	Alle partijen staan in voor de kwaliteit en defecten	Iedereen is gezamenlijk verantwoordelijk voor defecten
Projectcontrole	Partijen dienen onderling overeen te komen en gezamenlijk te besluiten	Beslissingen worden genomen door het kernteam	Beslissingen worden hoofdzakelijk door het IPD-hoofteam genomen
Ruimte voor IT in de bouw	Veel ruimte – actieve support van BIM	Veel ruimte – actieve support van BIM	BIM wordt gezien als de tool om IPD te hanteren

Observaties m.b.t. samenwerkingsvormen in de bouwsector

4.1 Overzicht van geselecteerde samenwerkingsvormen

4.2 Toepasbaarheid van samenwerkingsvormen in Belgische bouwsector

4.3 Samenwerkingsvormen in andere landen

Samenwerkingsvormen: Toepassing 'lineair model' in België

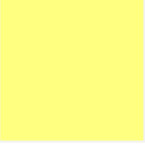
Het 'lineair model' is het model dat op vandaag het meest gekend en gebruikt is in België en een algemene toepassing kent. In het 'lineair model 2.0' gaan verschillende opdrachtgevers echter wel op zoek naar beginnende samenwerkingsvormen of ecosystemen met 1 of meerdere partijen en dit binnen 1 of meerdere projecten. Het 'lineair model' kent geen specifieke restricties die haar toepasbaarheid in de Belgische bouw verhinderen.

Overzicht ervaring met lineair model per doelgroep		
Publieke opdrachtgevers		• Publieke opdrachtgevers hanteren over het algemeen het 'lineair model', echter in bepaalde gevallen (afhankelijk van het type project) wordt gebruik gemaakt van alternatieve samenwerkingsvormen zoals (1) Design & Build en (2) 'Bouwteams' • Publieke opdrachtgevers werken meestal met een algemene aannemer vanwege de beperkingen binnen de wet overheidsopdrachten
Professionele eindklanten		• Professionele eindklanten werken in de meeste gevallen nog steeds volgens het 'lineair model' samen met verschillende aannemers via aparte contracten (zelden via een algemene aannemer) omdat ze zelf de in-house kennis hebben • Professionele eindklanten werken per lot soms met verschillende aannemers om meer flexibiliteit te bekomen in de samenwerkingsopties alsook om meer zekerheid te garanderen over de kwaliteit van het project
Ontwikkelaars & promotoren		• Ontwikkelaars en promotoren bouwen op vandaag nog hoofdzakelijk via het 'lineair model' waarbij voor het ontwerp eerst wordt samengewerkt met een architect en vervolgens voor de uitvoering een aanbestedingscompetitie plaatsvindt tussen verschillende aannemers • Ontwikkelaars en promotoren ervaren op vandaag weinig tot geen meerwaarde bij andere samenwerkingsvormen (weinig tijd- en geldwinst) waardoor het 'lineair model' nog steeds hun voorkeur geniet
Restricties voor de toepasbaarheid in België		• Er zijn geen restricties aanwezig met betrekking tot de toepasbaarheid in België • Hoewel de vraag en interesse naar overige samenwerkingsvormen toeneemt, wordt de toegevoegde waarde van alternatieve samenwerkingsvormen over het algemeen nog onvoldoende gewaardeerd om deze breed te gaan toepassen

 Beperkt gebruik (0%-25%)  Niet-frequent gebruik (25%-50%)  Frequent gebruik (50%-75%)  Sterk gebruik (75%-100%)

Samenwerkingsvormen: Toepassing ‘Bouwteam’ in België

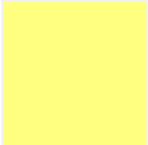
‘Bouwteams’ worden in België door de verschillende opdrachtgevers reeds af en toe gebruikt. Opdrachtgevers tonen interesse in ‘Bouwteams’, maar elk type opdrachtgever wordt geconfronteerd met specifieke beperkingen (juridische context, weinig tijdswinst ...). De volledige toepasbaarheid van een ‘Bouwteam’ waarbij alle partijen hun inspraak kunnen leveren vanaf de ontwerpfase wordt bovendien algemeen voor alle type opdrachtgevers beperkt door het monopolie van de architect.

Overzicht ervaring met bouwteam per doelgroep		
Publieke opdrachtgevers		Publieke opdrachtgevers hebben interesse in deze samenwerkingsvorm maar zijn niet altijd op de hoogte van hoe het concept ‘Bouwteam’ past binnen de juridische context van een openbare aanbesteding. Daarnaast ervaren sommige van de geïnterviewde stakeholders binnen deze doelgroep een drempel om dit samenwerkingsmodel verder te verkennen vanwege een gebrek aan gedocumenteerde processen
Professionele eindklanten		- Professionele eindklanten geven meermaals aan dat de drempel om de samenwerkingsvorm ‘Bouwteam’ in te voeren hoog is aangezien er geen consensus bestaat op de markt op het vlak van verantwoordelijkheid en uitvoering tussen de verschillende partijen binnen deze samenwerkingsvorm - Professionele eindklanten geven meermaals aan dat aannemers voldoende vrijheid dienen te krijgen om het ontwerp beperkt aan te passen omwille van uitvoeringsmogelijkheden
Ontwikkelaars & promotoren		- Ontwikkelaars en promotoren geven meestal aan dat tijdswinsten opgeleverd door te werken in bouwteams niet altijd in verhouding staan t.o.v. het lineair model - Ontwikkelaars en promotoren geven meestal aan dat de samenwerkingsvorm ‘Bouwteam’ vooral nuttig is voor grotere en meer complexe projecten - Ontwikkelaars en promotoren ervaren hoofdzakelijk dat de samenwerkingsvorm ‘Bouwteam’ een beter zicht geven op de noden van het project alsook leiden tot een efficiëntere samenwerking door de gezamenlijke einddoelstelling
Restricties voor de toepasbaarheid in België		- Mogelijks zijn aannemers niet geïnteresseerd om enkel werken uit te voeren in ontwerpfase aangezien hier veel tijd in kruipt en er onzekerheid is als zij ook de uitvoering op zich mogen nemen. Op vandaag hebben aannemers reeds handen te kort. Een eventuele oplossing hiervoor zou een ‘consultancyfee’ zijn voor de bewezen diensten - In België is er weinig toepasbaarheid voor het gebruik van de samenwerkingsvorm ‘Bouwteam’ in publieke projecten, voornamelijk vanwege wettelijke beperkingen door de wet overheidsopdrachten, hoewel niet onmogelijk. Het gebruik van een bouwteam wordt bovendien ook belemmerd door culturele obstakels. Het opbouwen van meer vertrouwen tussen alle partijen wordt beschouwd als een cruciaal aspect om de vereiste culturele veranderingen te bevorderen - Algemeen zorgt ook het wettelijk monopolie van de architect met betrekking tot het opmaken van de plannen en de controle op de werken voor een belemmering van de volledige toepasbaarheid van de samenwerkingsvorm ‘Bouwteam’. Een andere partij zal namelijk nooit zelf de plannen mogen aanpassen, maar altijd via de architect moeten passeren

 Beperkt gebruik (0%-25%)  Niet-frequent gebruik (25%-50%)  Frequent gebruik (50%-75%)  Sterk gebruik (75%-100%)

Samenwerkingsvormen: Toepassing Design & Build in België

Design & Build kent een gevarieerde mate van gebruik in België. Het zijn voornamelijk de publieke opdrachtgevers die op vandaag gebruik maken van de samenwerkingsvorm, de ontwikkelaars en promotoren passen deze nog minder toe.

Overzicht ervaring met Design & Build per doelgroep		
Publieke opdrachtgevers		• Samenwerkingsvorm 'Design & Build'-contracten vormen in vele gevallen een uitdaging voor Publieke opdrachtgevers door het gebrek aan kennis en expertise rond het opzetten van dergelijke contracten binnen de wet overheidsopdrachten • Er heerst bij sommige geïnterviewde stakeholders binnen deze doelgroep de perceptie dat Design & Build weinig flexibiliteit biedt m.b.t. wijzigingen doorheen het traject (vanwege de meerprijzen gekoppeld aan de wijzigingen)
Professionele eindklanten		• Samenwerkingsvorm Design & Build wordt momenteel zelden gebruikt door weinig respons op de markt bij het uitschrijven van dergelijke opdrachten • Professionele eindklanten stellen meermaals dat Design & Build enkel toegevoegde waarde levert voor grote projecten terwijl zij met relatief kleine projecten geconfronteerd worden – Er wordt ook aangegeven dat er een verregaande vertrouwensband met de aannemer nodig is om dergelijke samenwerking aan te gaan
Ontwikkelaars & promotoren		• Samenwerkingsvorm Design & Build wordt weinig gebruikt door Ontwikkelaars en promotoren
Restricties voor de toepasbaarheid in België		• Samenwerkingsvorm Design & Build wordt op vandaag reeds toegepast in België en voornamelijk door de Publieke opdrachtgevers. Professionele eindklanten maken hier in mindere mate gebruik van • Daarnaast bieden verschillende vastgoedspelers (o.a. aannemers, consultancykantoren) ook hun eigen 'Design & Build'-concept actief aan op de markt • Samenwerkingsvorm Design & Build leidt tot een optimalisatie van de projectkosten wat ervoor zorgt dat de honoraria voor architecten verlaagd worden. Om deze contraproductieve tendens tegen te gaan zou een oplossing zich kunnen verlenen in de vorm van een verloning op basis van een forfait of percentage van de totale efficiëntiewinst

 Beperkt gebruik (0%-25%)  Niet-frequent gebruik (25%-50%)  Frequent gebruik (50%-75%)  Sterk gebruik (75%-100%)

Samenwerkingsvormen: Toepassing NEC4 in België

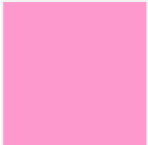
NEC4 wordt op vandaag uitsluitend toegepast bij de werken aan de Oosterweelverbinding. Een toepassing op andere werven lijkt op vandaag uitgesloten gelet de opzet van het contract voornamelijk bedoeld is voor grote werven dewelke weinig voorkomen in België. Echter is de geest van het contract, namelijk de achterliggende ideeën van vertrouwen en transparantie, wel een element dat kan gebruikt worden voor ook kleinere werven.

Overzicht ervaring met NEC4 per doelgroep		
Publieke opdrachtgevers		• NEC4 wordt op vandaag enkel toegepast bij het project ‘Oosterweelverbinding’
Professionele eindklanten		• Professionele eindklanten hebben geen ervaring met NEC4
Ontwikkelaars & promotoren		• Ontwikkelaars & promotoren hebben geen ervaring met NEC4
Restricties voor de toepasbaarheid in België	Weinig toepasbaarheid in België om volgende redenen: • NEC4 kent voornamelijk een toepassing op grote werven dewelke vandaag ontbreken in België. Zo is de Oosterweelverbinding op vandaag het enige lopende project. Daarnaast zullen dit altijd de grote infrastructuurprojecten betreffen. Door de bestaande spanning met het wijzigingscontentieux is het onduidelijk als NEC4 een grote toepasbaarheid zal kennen in het Belgische bouwlandschap. Echter is de geest van het contract, namelijk de achterliggende ideeën van vertrouwen en transparantie, wel een element dat gebruikt kan worden voor kleinere werven • Bij toepassing is een aanpassing van de nodige modules noodzakelijk naar Belgisch recht • Er moet een opleiding, georganiseerd vanuit UK, gevolgd worden door alle deelnemende partijen voor het kunnen toepassen van NEC4. Hierbij moet men zich afvragen als de investering tot het volgen van de opleiding in verhouding staat tot hetgeen het bouwproject zal opbrengen. Voor kleinere/ simpelere werven zal dit het niet waard zijn	

 Beperkt gebruik (0%-25%)  Niet-frequent gebruik (25%-50%)  Frequent gebruik (50%-75%)  Sterk gebruik (75%-100%)

Samenwerkingsvormen: Toepassing FAC-1 in België

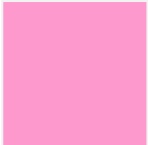
FAC-1 kent op vandaag geen toepassing in Belgische context. Mogelijke elementen die de toepassing verhinderen zijn enerzijds het gebrek aan projecten van een bepaalde grootte en anderzijds de aanpassingen die nodig zullen zijn naar Belgisch recht gelet FAC-1 volledig naar common law is opgesteld.

Overzicht ervaring met FAC-1 per doelgroep		
Publieke opdrachtgevers		• Publieke opdrachtgevers hebben geen ervaring met FAC-1
Professionele eindklanten		• Professionele eindklanten hebben geen ervaring met FAC-1
Ontwikkelaars & promotoren		• Professionele eindklanten hebben geen ervaring met FAC-1
Restricties voor de toepasbaarheid in België	Weinig toepasbaarheid in België om volgende redenen: • Geen expertise en weinig kennis over de samenwerkingsvorm op vandaag in België waardoor partijen de samenwerkingsvorm niet gaan toepassen • FAC-1 is in het buitenland voornamelijk van toepassing op grote werven dewelke in België op vandaag nog een uitzondering zijn • Bij toepassing is een aanpassing van de nodige modules noodzakelijk naar Belgisch recht	

 Beperkt gebruik (0%-25%)  Niet-frequent gebruik (25%-50%)  Frequent gebruik (50%-75%)  Sterk gebruik (75%-100%)

Samenwerkingsvormen: Toepassing IPD in België

Integrated Project Delivery (IPD) kent op vandaag geen enkele toepassing in België, maar wordt voor grotere projecten in het buitenland wel reeds gebruikt. Een geïnterviewde partij heeft onderzoek gedaan naar de toepassing van IPD op een project, maar vond weinig draagvlak bij andere partijen gelet het gebrek aan expertise.

Overzicht ervaring met IPD per doelgroep		
Publieke opdrachtgevers		• Publieke opdrachtgevers hebben geen ervaring met IPD
Professionele eindklanten		• Professionele eindklanten hebben geen ervaring met IPD
Ontwikkelaars & promotoren		• Ontwikkelaars en promotoren hebben geen ervaring met IPD – Er werd getracht deze samenwerkingsvorm te verkennen maar het viel op dat er te weinig partijen op de markt expertise hebben met deze samenwerkingsvorm
Restricties voor de toepasbaarheid in België		Weinig toepasbaarheid in België om volgende redenen: • Geen expertise en weinig kennis over de samenwerkingsvorm op vandaag in België waardoor partijen de samenwerkingsvorm niet gaan toepassen • IPD is in het buitenland voornamelijk van toepassing op grote werven dewelke in België op vandaag nog een uitzondering zijn • Bij toepassing is een aanpassing van de nodige modules noodzakelijk naar Belgisch recht

 Beperkt gebruik (0%-25%)  Niet-frequent gebruik (25%-50%)  Frequent gebruik (50%-75%)  Sterk gebruik (75%-100%)

Samenwerkingsvormen: Algemene conclusie

Algemene conclusie m.b.t. samenwerkingsvormen in de Belgische bouwsector

- In de huidige context wordt hoofdzakelijk het 'lineair model' toegepast binnen de Belgische bouwsector waarbij de architect het plan ontwerpt en de aannemer uitvoert zonder dat een feitelijke samenwerking tot stand komt tussen beide partijen en waardoor bijgevolg het zogenaamde 'silowerken' ontstaat
- In de context van het 'lineair model' zoeken meer en meer partijen naar het opzetten van hun eigen samenwerkingsvorm of ecosystemen binnen één of meerdere projecten (bv. gebruik van pool van 3 architecten of aannemers, oprichten van tijdelijke handelsvennootschappen)
- Design & Build (D&B) en 'Bouwteams' zijn samenwerkingsvormen die meer en meer gebruikt worden binnen de Belgische bouwsector en waarbinnen wel actief wordt samengewerkt tussen partijen (concrete toepassing van elke samenwerkingsvorm is afhankelijk van type opdrachtgevers)
- Elke opdrachtgever kijkt namelijk naar de winsten (tijd, efficiëntie en geld) of belemmeringen die ontstaan bij het werken in een bepaalde samenwerkingsvorm waarbij het ontbreken van een significant voordeel of winst of het moeilijk opereren vanwege een belemmering aanleiding geeft tot het teruggrijpen naar het gekende lineair model
- Coördinerende samenwerkingsvormen zoals NEC4, FAC-1 en IPD worden beperkt toegepast binnen de Belgische bouwsector door een gebrek aan ervaring en expertise met deze contractvormen en het feit dat bouwprojecten in België niet vaak over een voldoende grootteorde beschikken
- De hierboven vermelde samenwerkingsvormen kunnen in België niet steeds ten volle benut worden door het monopolie van de architect waarbij restricties zijn aan de inspraak van andere partijen op het ontwerp, echter zijn de vereiste principes binnen deze samenwerkingsvormen (bv. vertrouwen en transparantie) waardevol voor allerlei projecten

Observaties m.b.t. samenwerkingsvormen in de bouwsector

4.1 Overzicht van geselecteerde samenwerkingsvormen

4.2 Toepasbaarheid van samenwerkingsvormen in Belgische bouwsector

4.3 Samenwerkingsvormen in andere landen

4.3 Samenwerkingsvormen in andere landen

Nederland

Frankrijk

Duitsland

Verenigd Koninkrijk

Zwitserland

Australië

Verenigde Staten

Nederland: Algemeen overzicht van samenwerkingsvormen

Samenvatting						
De Grond-, Water- en Wegenbouw (GWW)-sector in Nederland is één van de grootste sectoren waar de Nederlandse overheid jaarlijks verschillende aanbestedingen ter waarde van miljarden euro's in de markt zet. Er zijn hierbij verschillende vormen mogelijk, die naargelang het type project, worden toegepast						
Veelvoorkomende contract types in Nederland						
Traditionele vorm		Geïntegreerde vorm		Alliantie bouworganisatie vorm	Life Cycle vorm	
Bouwteam	RAW	Design & Construct	Engineering & Construct		DBFM	DBM

Nederland: Bouworganisatievormen bij publieke opdrachten in GWW-sector*

Algemeen		- De Nederlandse overheid zet ieder jaar voor miljarden euro's grond-, weg- en waterbouwopdrachten in de markt. Zij is daardoor één van de grootste opdrachtgevers in de sector. Typische projecten zijn onder andere het bouwen en aanleggen van dijken, kanalen en wegen of baggerwerk - Er zijn verschillende types bouworganisatievormen die daarbij in aanmerking komen – elk met hun eigen kenmerken	
1	Traditionele bouworganisatie vorm	Bouwteam	Contractvorm waarbij naast verschillende contracten, een bouwteamovereenkomst wordt afgesloten tussen aanbesteder, architect of raadgevend ingenieur en bouwaannemer
		RAW**	Een contractvorm waarbij de opdrachtgever in een bestek en tekening precies laat vastleggen wat zijn gewenste oplossing is. De aannemer brengt het ontwerp vervolgens tot uitvoering als opdrachtnemer
2	Geïntegreerde bouworganisatie vorm	Één en dezelfde partij voert een aantal taken (uitvoeringstaak & te bepalen taak) geïntegreerd uit	
		Design & Construct	Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor ontwerp van infrastructuur en uitvoering van de aanleg daarvan
		Engineering & Construct	Er is de uitvoering van het werk enerzijds en een aantal detailengineering anderzijds die de opdrachtnemer uitvoert
3	Alliantie bouworganisatie vorm	- In een alliantie gaan de opdrachtgever en marktpartijen samen verschillende taken uitvoeren en daar samen de verantwoordelijkheid en risico's voor nemen - Dit wordt vaak toegepast in combinatie met een geïntegreerde bouworganisatievorm. In casu beperkt zich dat dan vaak tot een taak waarvan de risico's onvoldoende te overzien zijn. Dit in tegenstelling tot het bouwteam waarbij risico's wel duidelijker zijn	
4	Life cycle	Zowel ontwerp, als uitvoering als onderhoud worden uitbesteed aan de opdrachtnemer	
		Design, Build, Finance & Maintain	Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor het ontwerp, de bouw, de financiering en het onderhoud
		Design, Build & Maintain	Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor het ontwerp, de bouw en het onderhoud

Nederland: Detailuitwerking geïntegreerde bouworganisatievorm in GWW-sector

Geïntegreerde bouworganisatievorm		
Één en dezelfde partij voert een aantal taken (uitvoeringstaak & te bepalen taak) geïntegreerd uit		
Vorm	Design & Construct	Engineering & Construct
Algemeen	Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor ontwerp van infrastructuur en uitvoering van de aanleg daarvan	Er is de uitvoering van het werk enerzijds en een aantal detailengineering anderzijds die de opdrachtnemer uitvoert
Eigenschappen	- Meest gebruikte contractvorm binnen Grond-, Weg- en Waterbouw (GWW) - De opdrachtnemer: 1 – treedt op als deskundig projectmanager 2 – past kwaliteitsmanagement toe en bezit hiervoor een NEN-EN-ISO-9001 certificaat 3 – werkt op intensieve en constructieve wijze samen	- Gebruikt bij GWW voor aanlegprojecten en variabele onderhoudsprojecten die geen of slechts een kleine ontwerpcomponent kennen - De opdrachtnemer: 1 – beheerst het project deskundig 2 – past kwaliteitstoetsing toe en bezit hiervoor een NEN-EN-ISO-9001 certificaat 3 – werkt op intensieve en constructieve wijze samen
Voordelen	Opdrachtnemer kan ontwerp en realisatie zelf optimaliseren en innovaties toepassen	Zeggenschap over eisen en kwaliteit liggen bij opdrachtgever
	Uitvoeringsrisico's worden bij aannemer neergelegd	Opdrachtgever heeft relatief veel invloed op het ontwerp (minder dan bij traditioneel aanbesteden)
	Betere controle op tijd en geld	Sturing op basis van globale technische uitgangspunten of op basis van voorlopig ontwerp
	Opdrachtnemer krijgt regierol	Opdrachtgever krijgt grote flexibiliteit om aanpassingen door te voeren
Nadelen	Beperkte optimalisatie van ontwerp met onderhoudsfase – minder TCO meegenomen	Geen optimalisatie van het ontwerp voor de onderhoudsfase
	Verminderende zeggenschap op gebied van kwaliteit	Life-cycle kosten niet meegenomen
	Niet geschikt voor projecten met veel inspraak en stakeholders	Beperkte mogelijkheid tot optimalisatie (ontwerp niet geoptimaliseerd voor onderhoudsfase)
	Regierol niet voor iedere inkoper	Scopewijzigingen kunnen duur uitvallen

Nederland: Detailuitwerking Life Cycle bouworganisatievorm in GWW-sector

Life Cycle bouworganisatie		
Zowel ontwerp, als uitvoering als onderhoud worden uitbesteed aan de opdrachtnemer		
Vorm	Design, Build, Finance & Maintain (DBFM)	Design, Build & Maintain (DBM)
Algemeen	Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor het ontwerp, de bouw, de financiering en het onderhoud	Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor het ontwerp, de bouw en het onderhoud
Eigenschappen	- Gaat over afname van een dienst waarbij het bedrijf de volledige verantwoordelijkheid neemt - Risico's en verantwoordelijkheden worden bij de partij gelegd die deze kan beheersen en dragen - Er worden boeteclausules opgenomen indien werken niet worden geleverd	- Mogelijkheid voor opdrachtgever om investeringsafweging te maken gelet de financiële levenscyclusafweging gemaakt kan worden - Belangrijke elementen bij bepaling van een DBM is de Total Cost of Ownership (TCO). Het is mogelijk dat de investeringskost hoger ligt door de keuze voor duurder materiaal, maar dat de onderhoudskost achteraf lager ligt
Voordelen	Planning ontwerp, bouw en onderhoud zijn beter op elkaar afgestemd	Focus en sturing op levensduur van infrastructuur of gebouw
	- Totale uitbesteding van taken in 1 aanbesteding door opdrachtgever - Overdrachtsrisico's kunnen beter beheerst worden wat leidt tot lagere faalkosten - Opdrachtnemer heeft eveneens belang bij slagen van opdracht gelet hij zijn remuneratie pas ontvangt bij oplevering	- Één aanspreekpunt - Prijszekerheid rond onderhoudsbudget indien sprake van meerjarig contract - Opdrachtnemer krijgt ruimte voor optimalisaties waardoor verbeteringen mogelijk zijn
Nadelen	Veel langere voorbereidingstijd	Beperkte flexibiliteit voor scopewijzigingen
	- Specifieke kennis en kunde nodig - Hoge transactiekosten - Niet geschikt voor GWW-projecten met kleine investeringsomvang (<10 à 20 mio. euro)	- Hogere transactiekosten bij aanbesteding gelet beperkte beschikbaarheid van contracten - Continuïteit van de dienstverlening vraagt aandacht en is niet vanzelfsprekend - Samenvoeging van budgetten is soms lastig

Nederland: Toepassing van geselecteerde samenwerkingsvormen

Lineair model	• Het lineair model wordt op vandaag gebruikt in Nederland en is gekend als een traditionele bouwvorm • Het ontwerp en de uitvoering worden gescheiden van elkaar uitgevoerd
Bouwteam	• Het bouwteam is een veel gebruikte vorm van bouwen in Nederland en wordt toegepast door zowel de publieke als de private sector
D&B	• In Nederland wordt Design & Build eveneens frequent toegepast voor bepaalde projecten • Het betreft de meest gebruikte contractvorm binnen de aanbestedingen van de Grond-, Weg- en Waterbouw (GWW)
NEC4	• NEC4 is in Nederland voor een aantal projecten reeds toegepast, zoals de bouw van de permanente gebouwen het Internationaal Strafhof (projectkost: €147 miljoen) en de eerste verticale kabelbaan (projectkost: onbekend). Het wordt echter nog niet intensief gebruikt
FAC-1	• FAC-1 kent op vandaag geen toepassing in Nederland
IPD	• IPD wordt in Nederland weinig toegepast op vandaag

4.3 Samenwerkingsvormen in andere landen

Nederland

Frankrijk

Duitsland

Verenigd Koninkrijk

Zwitserland

Australië

Verenigde Staten

Frankrijk: Algemeen overzicht van samenwerkingsvormen in Frankrijk

Samenvatting		
- In Frankrijk zijn enkele veelvoorkomende contract types Conception-Construction (equivalent Design & Build), Partenariat Public-Privé (PPP) en le groupement momentané d'entreprises (GME) - In Frankrijk zijn er initiatieven binnen de bouwsector, zoals bijvoorbeeld ÉcoQuartiers, waarbij de overheid duurzaamheid in samenwerkingen incorporeert om de ontwikkeling van steden te bevorderen - De case studie van SNCF toont aan hoe een innovatiepartnerschap gefinancierd door zowel de private als de publieke sector kan leiden tot verbeterde samenwerkingen - De case studie van Grand Paris Express toont aan hoe voor het uitvoeren van grote, complexe projecten het opstellen van een uitvoeringsagentschap tot meer efficiëntiewinsten kan leiden		
Veelvoorkomende contract types in Frankrijk		
Design & Build (Conception-Construction)	Partenariat Public-Privé (PPP)	Le groupement momentané d'entreprises (GME)
Relevante case studies		
ÉcoQuartiers	SNCF	Grand Paris Express

Frankrijk: Detailuitwerking le groupement momentané d'entreprises (GME)

Vorm	Le groupement momentané d'entreprises (GME)		
Algemeen	- Een GME is een tijdelijke overeenkomst tussen bedrijven om gezamenlijk een offerte op te stellen als antwoord op een aanbesteding - Een GME betreft een priv�overeenkomst die binnen het kader van contractuele vrijheid wordt georganiseerd en niet onder een specifieke regelgeving valt met betrekking tot de oprichting en werking ervan - Een GME stelt bedrijven in staat om zich te organiseren en te kunnen inschrijven op een aanbesteding waarop ze alleen niet zouden kunnen inschrijven - Een GME heeft geen rechtspersoonlijkheid en elk lid heeft de kwaliteit van medeaannemer (beschikt over een tijdelijk karakter)	Meest voorkomende types GME	Tijdelijke joint venture van bedrijven met een enkele gezamenlijke vertegenwoordiger, die (hoofdzakelijk) aansprakelijk is voor de leden van de joint venture Elke operator is betrokken bij de diensten die worden geleverd In geval van falen van ���� van de actoren is het, als de gevolmachtigde vertegenwoordiger solidaire is, aan hem om de dienst of werkzaamheden te laten uitvoeren tegen de oorspronkelijk overeengekomen prijs in het contract
Voordelen	- Staat toe om menselijke en materiële middelen samen te voegen (bundelen van Financiële mogelijkheden en knowhow) - Toegang krijgen tot markten waarop zij afzonderlijk niet zouden kunnen reageren		Tijdelijke joint venture van solidaire bedrijven, met een gezamenlijke gevolmachtigde vertegenwoordiger In dit geval is elk bedrijf solidaire betrokken en kan het in geval van moeilijkheden bij de uitvoering gedwongen zijn de tekortkoming van een van de partners op te lossen
	- Verhogen van het aantal en de kwaliteit van hun referenties - Overeenkomst om samen te werken voor een specifieke overheidsopdracht		
Nadelen	- Onduidelijke verdeling van verantwoordelijkheden kan leiden tot potentiële conflicten - Beperkte duur wat het moeilijk maakt om langdurige relaties op te bouwen - Minder controle om beslissingen te nemen doordat geen enkel bedrijf dominant is - Risico van partnerfalen wat de reputatie van de gehele groep kan schaden alsook kan leiden tot het mislukken van het project of tot kostbare vertragingen		

Frankrijk: Overzicht van een bestaande samenwerking m.b.t. duurzaamheid

Algemeen	- ÉcoQuartier is een initiatief van de Franse overheid dat nieuwe mogelijkheden stimuleert om duurzame steden te ontwerpen, te bouwen en te beheren - Een ÉcoQuartier is een ontwikkelingsproject dat de thema's en principes van duurzame steden en gebieden integreert waarbij de aanpak zich onderscheidt door zich specifiek te richten op de wijk als schaalniveau met een labelingsproces dat aanvullend is op normalisatie- of certificeringsprocedures die in andere gevallen bestaan - Naast deze aanpak zijn er ook andere instrumenten ingezet op verschillende schaalniveaus en stappen van stedenbouwkundige projecten zoals territoriale workshops die het mogelijk maken om vóór de start van een project een territoriale strategie tot stand te brengen (toolkit is beschikbaar voor lokale actoren om de overgang naar een sober, veerkrachtig, inclusief en winstgevend stedenbouwkundig beleid te versnellen)			
Stakeholders	De stakeholders binnen dit initiatief zijn de projectontwikkelaars, bewoners van de wijk, lokale overheden en planning bureaus			
Verbintenissen ÉcoQuartier charter	Dimensie 1	Dimensie 2	Dimensie 3	Dimensie 4
	Aanpak en procedure	Leefomstandigheden en gebruik	Territoriale ontwikkeling	Omgeving en klimaat
	1. Ontwerp een project dat rekening houdt met de behoeften van iedereen en de bepalende kenmerken van de regio	6. (Her)ontwerp de wijk met bestaande kenmerken	11. Draag bij aan een economische overgang die regeneratief, sociaal en solidair is	16. Versterk de weerbaarheid tegenover klimaatverandering en gevaren
	2. Implementeer aangepaste governance en begeleiding	7. Moedig gemeenschapszin, solidariteit en inclusie aan	12. Stimuleer nabijheid en diversiteit van functies	17. Draag bij aan de beperking van klimaatverandering, stimuleer energiezuinigheid en gebruik van hernieuwbare energie
	3. Betrek bewoners en gebruikers	8. Zorg ervoor dat de leefomstandigheden gunstig zijn voor gezondheid en welzijn	13. Optimaliseer het gebruik van grondstoffen en ontwikkel lokale sectoren en korte cycli	18. Vermijd, verminder, recycleer en hergebruik afval
	4. Ontwikkel een algemene kostenaanpak	9. Ontwerp een kwaliteitsproject in stedelijke, landschappelijke en architecturale termen	14. Moedig duurzame en actieve mobiliteitsoplossingen aan	19. Stel veilig, beheer en herstel de watervoorraden
	5. Evalueer, beoordeel de impact en streef altijd naar verbetering	10. Breng het erfgoed, de geschiedenis en de identiteit van een locatie en zijn bevolking onder aandacht	15. Zorg voor een verantwoorde digitale overgang in overeenstemming met duurzame planning	20. Bescherm en herstel

Frankrijk: Case Study – BIM-tool voor 122 treinstations (1/2)

Context	• Informatiemodellering biedt meerdere voordelen voor projecten, vooral in de vroege stadia waarin opties en value engineering-voorstellen worden overwogen. Building Information Management (BIM) is een digitale weergave van assets die kan worden gebruikt gedurende de levenscyclus van een infrastructuurproject: van de planning tot de exploitatie, beheer en onderhoud (OMM). Het gegevensmodel geeft informatie over bedrijfsmiddelen in attribuuTvelden en leidt vaak tot beter inzicht in de bouwplanning. Dit maakt een efficiënte overdracht van bouw naar exploitatie mogelijk, waardoor faciliteitenbeheerders hun werk efficiënter kunnen uitvoeren • De ontwikkeling van BIM heeft geleid tot verbeterde standaarden voor consistente digitale tekeningen en representaties (zo heeft de overheid van het Verenigd Koninkrijk de criteria gedefinieerd voor wat BIM-niveau 0 tot en met BIM-niveau 3 omvatten) • BIM OMM betreft het proces waarbij in real-time gegevens van een digitaal model, dat de huidige staat van een gebouw weergeeft, worden gebruikt en bijgewerkt. Het concept zorgt voor een dynamische virtuele representatie van een fysiek object of systeem gedurende de levenscyclus ervan. (Bolton, et al. 2018)
Uitdaging	• SNCF Gares & Connexions (SNCF) is een ontwikkelaar, exploitant en beheerder van treinstations in Frankrijk. Bij de ontwikkeling van haar stations en diensten, in combinatie met een toename van het aantal passagiers, realiseerde de organisatie dat het nodig was om meer inzicht te hebben in technische aspecten van de stations. Het inefficiënte proces van gegevensverzameling en -structurering leidde tot tijd- en kostenverspilling • Om te voldoen aan de verplichtingen van een gereguleerde onderneming was SNCF bezig met voorbereidingen om bepaalde soorten operationele en prestatiegegevens van haar stations te rapporteren. Hierbij bleek dat bepaalde soorten gegevens niet adequaat werden vastgelegd of niet gemakkelijk op één plaats konden worden teruggevonden. Het bijhouden van gegevens op meerdere platforms en tekeningen leidde vaak tot problemen bij de overdracht van informatie en inefficiënt faciliteitenbeheer • SNCF zocht naar een BIM-oplossing, maar ontdekte dat de bestaande oplossingen niet aan alle eisen voldeden. Weinig bestaande oplossingen creëerden nationale databases voor bepaalde soorten bedrijfsmiddelen of legden wijzigingen vast tijdens de exploitatiefase van bedrijfsmiddelen (bv. door aanpassingen aan het gebouw of upgrades van apparatuur) • Volgens de traditionele aanbestedingsregels in Frankrijk was SNCF verplicht om de "innovatie"-component van de BIM-oplossing apart aan te besteden van de "industriële ontwikkeling". Dit leidde tot verminderde betrokkenheid van de particuliere sector, omdat er in onderzoek en ontwikkeling van het product geïnvesteerd moest worden zonder garantie op industrialisering
Nieuwe aanpak in samenwerking	• SNCF nam een actieve rol in de ontwikkeling met de privésector door de BIM-oplossing te leveren via een 12-jarig 'innovatiepartnerschap' met Dalkia (het bedrijf voor onderhoud, exploitatie, energie-efficiëntie en faciliteitenbeheer van de EDF-groep) en StereoGraph (een leverancier van 3D-software). • Dit partnerschapsmodel, bekend als 'Partenariat d'Innovation' (innovatiepartnerschap), vloeide voort uit een richtlijn van de Europese Unie uit 2014 om de gunning van opdrachten met innovatieve doelen te vergemakkelijken. In 2017 introduceerde de Franse overheid deze regeling, waarbij SNCF de specificaties opstelde voor het eindproduct. Gedurende een onderhandelingsperiode van 8 maanden werden verschillende leveranciers ingeschakeld om een partner te vinden die past binnen de gewenste cultuur en die zich zou richten op gezamenlijke investering, ontwikkeling en eigenaarschap • Het innovatiepartnerschap omvatte onderzoek, ontwikkeling en implementatie van het gezamenlijke product, gericht op introductie van nieuwe manieren van samenwerken. De teams werkten gezamenlijk vanuit Dalkia-gebouwen in La Défense, om te bevorderen dat ze als één team flexibel konden werken. Dalkia en SNCF zijn samen eigenaar van het eindproduct, dat een commercieel kansrijke oplossing met toegevoegde waarde biedt en de basis vormt van hun BIM-OMM-oplossing • Het partnerschap biedt flexibiliteit doordat de partners elk jaar onderling moeten afspreken of het project na het eerste jaar wordt voortgezet. Verschillende ervaren medewerkers van de stations die bij het project betrokken waren, werden in het partnerschapsteam gedetacheerd om hun operationele inzichten te integreren in de ontwikkeling van het model. Zij fungeren als interne voorvechters van het product en bevorderen een breder begrip van wat het probeert te bereiken



Frankrijk: Case Study – BIM-tool voor 122 treinstations (2/2)

Resultaten	• Het innovatiepartnerschap heeft de 1^e grootschalige BIM-OMM-tool op één platform mogelijk gemaakt die gegevens over de huidige status en toekomstige wijzigingen op SNCF-stations verzamelt. Zodra deze volledig is uitgerold, zal de tool up-to-date asset-informatie in real-time opleveren die kan worden gedeeld door alle belanghebbenden gedurende de gehele levensduur • De gevolgen van deze oplossing zijn aanzienlijk, zoals verbeterde klantervaring, meer efficiëntie in het beheer van station assets, en het duidelijker kunnen plannen van onderhoud en vernieuwingen voor verouderende assets. Dit wordt mogelijk gemaakt door het centraliseren van alle stationsgegevens die voorheen op verschillende locaties werden opgeslagen, waardoor het verzamelen van gegevens minder tijd en geld kostte. De BIM-OMM-oplossing maakt betere investeringsbeslissingen mogelijk en stelt faciliteitenbeheerders in staat om energie-efficiëntie en operationele prestaties te verbeteren • BIM-OMM verbetert de samenwerking door ervoor te zorgen dat één enkele bron van waarheid toegankelijk is voor iedereen, en alle wijzigingen onmiddellijk onder de aandacht van alle betrokkenen worden gebracht. De voortdurende vastlegging van nieuwe gegevens in het model zorgt voor een betere kennisvastlegging van voorheen onsamenhangende informatie • Als gevolg van het innovatiepartnerschap worden verschillende commerciële mogelijkheden geïdentificeerd. Andere bedrijven binnen de SNCF-groep kijken naar de manier waarop deze tool kan worden gebruikt en de SNCF heeft een MOU ondertekend met Dalkia over de samenwerking om dit product te presenteren aan vergelijkbare station operators op een internationale schaal	BIM-tool 122 treinstations – Tijdlijn 2020 Het ontwikkelen van prototypes en het uitvoeren van een pilot op twee stations die representatief zijn voor de SNCF-activa en hun diversiteit: het gloednieuwe station Nîmes Pont-du-Gard en het geklasseerde gebouw van het station Toulouse Matabiau 2021 Nadat de prototypes zijn goedgekeurd, gaat de tweede fase van start met de uitrol van het platform op 10 stations in Bretagne (Auray, Guingamp, Saint Briec, Lorient, Vannes, Saint Malo, Quimper, Rennes, Morlaix en Brest) 2024 Een geleidelijke uitrol van BIM op de 122 belangrijkste SNCF-stations in heel Frankrijk	
Conclusies	• Een digitale twin kan pas nuttig zijn in het dagelijks leven wanneer de tool op de lange termijn op continue basis wordt onderhouden, net als het echte bedrijfsmiddel. Dit is vooral relevant voor de SNCF, aangezien zij zelden nieuwe activa bouwen en zich voornamelijk richten op het onderhoud van bestaande (en vaak zeer oude) activa. Hierdoor is de functie BIM Data Manager ontstaan; een digitaal equivalent van een traditionele asset manager functie • Om een op samenwerking en één team gebaseerde aanpak te creëren is het noodzakelijk om een innovatiepartnerschap voor de langere termijn te ontwikkelen tussen de publieke en private sector dat medegefinancierd wordt. Dit stelt beide partijen in staat een gedeelde visie en gedeelde resultaten te hebben en parten te werken om deze complexe projecten te realiseren. Zo'n partnerschapsovereenkomst stimuleert alle partijen om zich in te zetten voor de implementatie van de gezamenlijke visie • Het is belangrijk om de mentaliteit van het personeel aan te passen aan het partnerschapsmodel. Medewerkers die betrokken waren bij het partnerschap waren gewend om voornamelijk te werken via de traditionele cliënt-aanbieder relatie en hadden tijd nodig om de mentaliteit die nodig is voor het succesvol maken van het innovatiepartnerschap te begrijpen en zich eraan aan te passen. Dit vereist een cultuuromslag, maar is noodzakelijk om het partnerschap tot een succes te maken	Stakeholders SNCF Gares & Connexions (beheerder van Frankrijk haar 3000 stations) Dalkia (dochteronderneming van EDF Group) StereoGraph (3D software publisher)	

Frankrijk: Case Study – Grand Paris Express (1/2)

Context	- Grand Paris Express is een ambitieus metroproject van de Société du Grand Paris (SGP) dat het Parijse metronetwerk zal verdubbelen. Het omvat het ontwerp en de bouw van 200 km nieuwe volledig geautomatiseerde metro over vier lijnen (Lijnen 15-18) in het noorden, zuiden, oosten en westen van Parijs. De dienstregelingen zullen meestal met korte tussenpozen rijden van 2-3 minuten (90 seconden in de spits) en worden voor 90% ondergronds aangelegd. Het project omvat daarnaast de realisatie van 68 nieuwe stations (een toename van 20% in het gehele netwerk) en zal zorgen voor verbindingen met drie internationale luchthavens - De oplevering van Grand Paris Express is echter een complex proces, met momenteel ongeveer 450 contracten in uitvoering vanaf juni 2021
Uitdaging	- Zeer complexe megaprojecten, zoals de Grand Paris Express, kunnen te lijden hebben onder een gebrek aan gecentraliseerde overheidsengineering, een tekort aan projectmanagementpersoneel met de kennis en ervaring om projecten van deze omvang uit te voeren en beperkingen die voortkomen uit het feit dat ze binnen de organisatiestructuur en bestuursprocessen van een traditionele overheidsinstantie worden uitgevoerd. Dit kan leiden tot ongunstige projectresultaten, zoals hogere kosten en vertragingen - In de beginfase van het project werd het op traditionele wijze aanbesteed, waarbij het klantenteam eerst een voor 80% volledig en gedetailleerd ontwerp maakte, voordat een aannemer werd aangetrokken. Deze aanpak werd gekozen om de risico's van het project te beperken, maar voor grote en complexe projecten als deze kan het niet vroegtijdig betrekken van aannemers juist leiden tot een keuze voor een ongeschikte verpakingsstrategie of contractmodel, wat kan resulteren in een verminderde interesse van inschrijvers en verhoogd interfacerisico. Bovendien kan een gebrek aan samenwerking tussen de ontwerp- en aanbestedingsteams ertoe leiden dat technische uitdagingen niet efficiënt worden aangepakt - Een onderzoek van de Cour des comptes ('rekenkamer') van de Franse overheid in december 2017 heeft aangetoond dat deze bestuursstructuur vanaf de plannings- tot en met de bouwfase problemen heeft opgeleverd, omdat de raad van toezicht onvoldoende bevoegdheden had om invloed uit te oefenen op het management. Dit leidde tot een gebrek aan transparantie over wijzigingen in de kosten en het tijdschema, wat resulteerde in een stijging van de kostenramingen van ~€19 miljard (22,4 miljard dollar) over 20 jaar naar ~€22 miljard - De exploitatie en het onderhoud van de nieuwe lijnen vallen niet binnen de reikwijdte van het project en blijven onder de verantwoordelijkheid van de bestaande exploitanten en autoriteiten die verantwoordelijk zijn voor de metro en spoorwegen in de regio Parijs. Hierdoor is er geen eenduidig aanspreekpunt voor de levenscycluskosten van het project. Het aanbestedingsproces moet daarom anticiperen op de eisen van exploitanten die niet direct deelnemen aan de Grand Paris Express
Nieuwe aanpak in samenwerking (1/2)	- SGP is een overheidsbedrijf of 'Etablissement Public Industriel et Commercial', dat in 2010 is opgericht voor de ontwikkeling van het nieuwe metronetwerk van Groot-Parijs. Het bedrijf wordt bestuurd door een raad van drie directeuren en staat onder toezicht van een raad van toezicht die bestaat uit vertegenwoordigers van de staat en lokale overheden. In april 2021 had de organisatie meer dan 820 medewerkers in dienst, die voornamelijk gespecialiseerd zijn in het leveren van transportinfrastructuur in verschillende disciplines, zoals engineering, interface management en project- en contractmanagement. Het doel van de organisatie is om een toegewijde overheidsinstantie te creëren die verantwoordelijk is voor de uitvoering van het project, inclusief het aantrekken van externe financiering, de bouw van de nieuwe lijnen, stations en andere faciliteiten, de aankoop van rollend materieel en de ontwikkeling binnen en rondom de stations. Het centraliseren van deze specialistische expertise binnen één organisatie is bedoeld om toezicht te houden en leiding te geven aan een zeer complex infrastructuurprogramma voor de lange termijn - Omdat SGP volledig in handen is van de Franse staat, valt het bedrijf niet onder de faillissementswetgeving voor de particuliere sector. Dit betekent dat de Franse staat uiteindelijk verantwoordelijk is voor de financiële verplichtingen bij insolventie. Het bedrijf ontvangt fiscale middelen betaald door de Parijse belastingbetalers om immuun te zijn voor budgettaire stop & go praktijken, anders zou dit niet kostenefficiënt zijn en om consensus over de overuren te behouden. Het verhogen van de financiering is noodzakelijk om de oplevering van de infrastructuur te versnellen om zo tot een tijdige en efficiënte afronding van het project te komen (20 jaar in plaats van de oorspronkelijke 50 jaar)



Frankrijk: Case Study – Grand Paris Express (2/2)

Nieuwe aanpak in samenwerking (2/2)	- In aanloop van de Olympische Zomerspelen (2024) in Parijs werden veranderingen aangebracht in de transportvereisten en volgorde van werken in het Grand Paris Express-project. Deze veranderingen, samen met de identificatie van zwakke punten in het algemene projectmanagement, hebben SGP ertoe aangezet een onderzoek te starten naar de organisatie en inkoopstrategie van het project om mogelijke verbeteringen te kunnen identificeren. De bevindingen van dit onderzoek hebben geleid tot: - Versterken van de interne middelen voor projectmanagement - Verstevigen van de relatie met de entiteiten die verantwoordelijk zijn voor de exploitatie en het onderhoud - Ontwikkelen van een nieuw contractmodel waarin ontwerp- en bouwactiviteiten voor specifieke delen van het project worden gecombineerd en het starten van concurrentiegericht dialogen voor de toekenning van dergelijke contracten. Het doel hiervan is om de efficiëntie te vergroten, de kosten en het tijdschema beter te kunnen beheersen en het verwachte prestatieniveau te behouden met grotere betrokkenheid van de industrie bij het vroege ontwerpproces	Grand Paris Express – Tijdlijn 2010 SGP opgericht 2010-2015 Planning- en ontwerpactiviteiten Openbare raadplegingen 2016 Start constructie 2017 Parijs krijgt de Olympische Zomerspelen van 2024 2024 Verwachte voltooiing eerste nieuwe lijn 2030 Verwachte voltooiing alle nieuwe lijnen
Resultaten	- Het gebruik van een uitvoeringsagentschap dat verantwoordelijk was voor de uitvoering van het project, heeft gezorgd voor een concentratie van middelen en expertise die nodig waren om het project tijdig en efficiënt uit te voeren. Dit heeft potentiële inefficiënties voorkomen die het gevolg zouden zijn geweest van een uitvoering onder leiding van een overheidsagentschap - Het dialoogproces met de private sector door middel van marktconsultatie heeft SGP geholpen om een contract- en verpakkingsmodel aan te nemen dat concurrerend kon worden aangeboden door meer en beter betrokken inschrijvers. Dit heeft bijgedragen aan een hoger niveau van programmaborging, duidelijkere en beter geoptimaliseerde interfaces, eerlijkere risicoverdeling en -beheer en een effectievere planning en kostenplanning	
Conclusies	- Uit het onderzoek van de rekenkamer bleek dat de raad van toezicht van SGP naast politieke benoemingen, ook sterke technische en financiële expertise nodig heeft om adequaat toezicht te kunnen houden op projectgoedkeuringen, contracten, financiering, kosten en het leveringsprogramma met betrekking tot grote infrastructuurprojecten. - Het onderzoek benadrukte ook het belang van het definiëren van de optimale personeelsomvang binnen de uitvoeringsinstantie van SGP (opgesplitst in directe werknemers en consultants) over een periode van meerdere jaren om ervoor te zorgen dat er voldoende aanlooptijd is voor het opschalen van het personeelsbestand van de organisatie. Door de juiste personeelsomvang te optimaliseren, kan SGP haar verantwoordelijkheden blijven nakomen naarmate het project vordert van planning naar bouw. - Het gebruik van traditionele aanbestedingsmodellen, waarbij een bijna voltooid ontwerp wordt gemaakt voordat aannemers worden ingeschakeld, kan ongeschikt zijn voor grote en complexe programma's zoals de Grand Paris Express die technisch uitdagend zijn met een groot aantal pakketten en interfaces. Het vroegtijdig inschakelen van aannemers tijdens het ontwerpproces kan meer voordelen opleveren voor het verminderen van risico's.	
Stakeholders	SGP Gemeentelijke en regionale raden RAPT	Ile de France Mobilités SYSTRA Adviseurs en aannemers

Frankrijk: Toepassing van geselecteerde samenwerkingsvormen

Lineair model	Het lineair model wordt op vandaag hoofdzakelijk toegepast in Frankrijk
Bouwteam	<i>Te weinig informatie beschikbaar om een uitspraak omtrent het gebruik te kunnen aanleveren, maar wordt mogelijk zelden tot nooit gebruikt</i>
D&B	- Design & Build, ook bekend als "conception-réalisation" of "conception-construction" in Frankrijk, wint steeds meer aan populariteit in de Franse bouwsector. Opdrachtgevers zien steeds vaker de voordelen van deze aanpak ten opzichte van traditionele aanbestedingsmethoden - Design & Build wordt in Frankrijk in zowel de private als de publieke sector toegepast
NEC4	- Hoewel de NEC4-contracten internationaal erkend zijn als een gedetailleerd en transparant raamwerk voor bouwcontracten, is het gebruik ervan in Frankrijk niet zo wijdverspreid. Frankrijk heeft traditioneel zijn eigen set van bouwcontractmodellen, zoals de CCAG (Cahier des Clauses Administratives Générales) en de CCAP (Cahier des Clauses Administratives Particulières). Deze contractmodellen worden veelal gebruikt door overheidsinstanties en hebben een sterke basis in de Franse wet- en regelgeving - Hoewel het mogelijk is dat sommige particuliere projecten in Frankrijk ervoor kiezen om NEC4-contracten te gebruiken vanwege de voordelen en transparantie die ze bieden, is het over het algemeen niet de meest gangbare praktijk
FAC-1	<i>Te weinig informatie beschikbaar om een uitspraak omtrent het gebruik te kunnen aanleveren, maar wordt mogelijk zelden tot nooit gebruikt</i>
IPD	<i>Te weinig informatie beschikbaar om een uitspraak omtrent het gebruik te kunnen aanleveren, maar wordt mogelijk zelden tot nooit gebruikt</i>

4.3 Samenwerkingsvormen in andere landen

Nederland

Frankrijk

Duitsland

Verenigd Koninkrijk

Zwitserland

Australië

Verenigde Staten

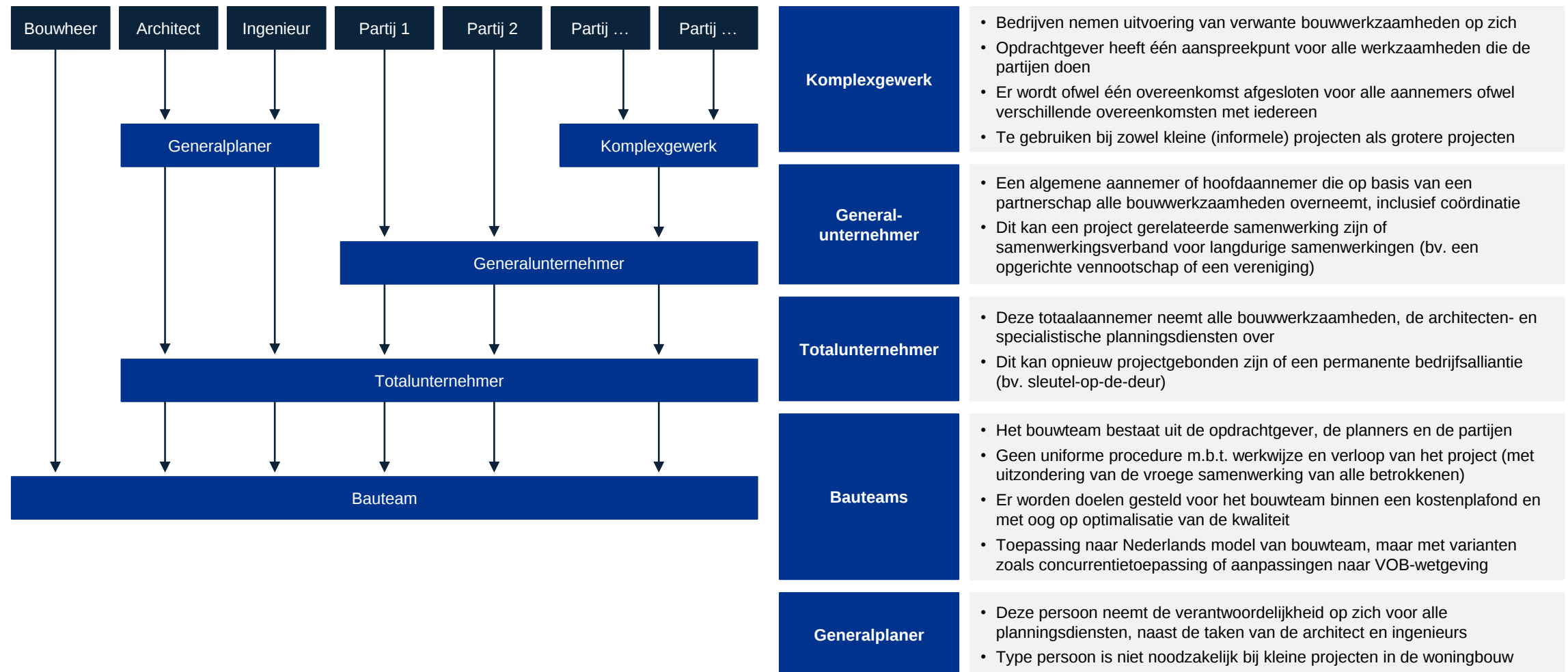
Duitsland: Algemeen overzicht van samenwerkingsvormen

Samenvatting						
- In Duitsland zijn er enerzijds samenwerkingsvormen voor kleine projecten, zoals residentiële woningbouw, die toegepast worden. Hierbij kan gedacht worden aan samenwerkingen tussen aannemers, tussen aannemer en architect of zelfs een samenwerking tussen partijen en de bouwheer. Anderzijds is er ook een model voorhanden waarbij met een maximale prijs wordt gewerkt (GMP-model – Garantierter Maximalpreises), maar ook sleutel-op-de-deur woningen (Schlüsselfertig Bauen) hebben een plaats op de Duitse woningmarkt - Voor de grotere projecten is er op vandaag in Duitsland nog geen uitgesproken model aanwezig. Het GMP-model kan hiervoor gebruikt worden, maar kent zijn beperkingen						
Contract types in Duitsland						
Komplexgewerk	Generalunternehmer	Totalunternehmer	Generalplaner	Bauteams	GMP-Modell	Schlüsselfertig Bauen
Relevante case studies						
Circulair bouwecosysteem in Berlijn						

Duitsland: Algemeen overzicht van aanbesteding- en contractregels (VOB)

Algemeen	- In Duitsland moet de omschakeling van solistisch naar gezamenlijk werken aan bouwprojecten nog verder evolueren - Voor samenwerkingsmodellen wordt over de landsgrenzen heen gekeken naar Nederland - Het 'Bauteam'-model is bijgevolg afgeleid naar Nederlandse voorbeeld 'Bouwteam'	
Aanbestedingsprocedure	Publieke opdrachten	- In Duitsland werd in 2022 voor €8,3 miljard aan aanbestedingen voor overheidsopdrachten in de markt gezet (~13.881 aanbestedingen), waarvan (1) ~€5,1 miljard voor volledige of gedeeltelijke bouw- en civieltechnische werkzaamheden, (2) ~€1,5 miljard voor installatiewerkzaamheden in de bouw, (3) ~€509,2 miljoen voor de afwerking van gebouwen, (4) ~€863,7 miljoen voor bouwwerkzaamheden en (5) ~€363,5 miljoen voor het bouwrijp maken - De federale overheid en deelstaten hebben geprobeerd om publiek-private samenwerkingen te promoten, maar het concept wordt weinig gebruikt en is minder verspreid in vergelijking met landen zoals het Verenigd Koninkrijk - Aanbestedingen voor de publieke sector gebeuren volgens de regels zoals bepaald in het Duits Burgerlijk Wetboek (BGB). Daarnaast is, als aanvulling ook het Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen (VOB) van toepassing. Dit is een driedelige set van regels voor het gunnen van bouwcontracten, inclusief de contractvoorwaarden. Zij kent een verplicht toepassingsgebied voor alle overheidsopdrachten. Het is hoofdzakelijk VOB/A (zie hieronder) waar naar gekeken moet worden dat de algemene bepalingen voor de gunning van bouwcontracten bepaalt - Partijen gebruiken vaak het VOB/B standaard contract en passen deze aan naar de huidige situatie ('freedom of contract' is beperkt in Duitsland). Elke clausule die opgesteld/ voorgesteld is door één van de partijen en in meer dan 2 individuele contracten wordt opgenomen, is ongeldig als er redenen zijn voor ambiguïteiten of een 'tekort aan transparantie' (zelfs indien clausules niet in lijn zijn met niet-verplichte artikels uit het wetboek)
	Private opdrachten	Er is geen specifieke wetgeving van toepassing voor private opdrachten. Echter wordt het VOB/ B (zie hieronder), dat de algemene contractvoorwaarden voor de uitvoering van bouwwerkzaamheden bepaalt, vaak toegepast in dit type opdrachten als aanvulling op het Duits Burgerlijk Wetboek. Voorafgaandelijke toestemming van beide partijen is hier echter wel voor nodig
Vergabe-und Vertragsordnung für Bauleistungen (VOB)	De aanbesteding- en contractregels voor bouwdiensten (VOB) zijn een driedelige set aan regels voor het gunnen van bouwcontracten, inclusief contractvoorwaarden, ontwikkeld en bijgewerkt door de Duitse aanbesteding- en contracteringscommissie voor bouwdiensten	
	VOB/A	"Algemene bepalingen voor de gunning van bouwcontracten" - Regelt gunning bouwcontracten door overheidsinstanties en aannemers uit de sector
	VOB/B	"Algemene contractvoorwaarden voor de uitvoering van bouwwerkzaamheden" - Bevat algemene voorwaarden voor bouwcontracten en is enkel van toepassing op kleine, gewone bouwwerken - Grote en complexere bouwprojecten, projecten met een hoofdaannemer en speciale bouwprojecten vallen niet onder het toepassingsgebied
	VOB/C	"Algemene Technische Contractuele Voorwaarden voor Bouwwerkzaamheden" - Bevat de technische voorschriften in de vorm van Algemene Technische Contractuele Voorwaarden (ATV) die ook zijn uitgegeven als DIN-normen (i.e. de standaarden die in Duitsland gelden en al dan niet gebaseerd zijn op de ISO of EN-normen)

Duitsland: Overzicht organisatie bouwteams



Duitsland: Detailuitwerking Garantierten Maximalpreises (GMP)

Vorm	Garantierten Maximalpreises (GMP)		
Algemeen	- GMP is een bouwmethode waarbij de aannemer garandeert dat het project niet boven een gespecificeerde maximumprijs uitkomt - Werking volgens 2-fasen model waarbij opdrachtgever via een selectieprocedure een GMP-partner aanstelt voor verdere fasen van planning, met een optie om samen te werken in de uitvoeringsfase - Kan gebruikt worden voor zowel kleine projecten, als grote projecten	Use Case	<u>Project</u> - Toepassing van het GMP-model met competitiewedstrijd op de renovatie van een grote treinperronhal die vorige eeuw was gebouwd voor de Deutsche Bahn (grootste maatschappij voor spoorwegen in Duitsland) <u>Huidige status</u> - Renovatie via GMP-model is stopgezet zonder resultaat, vermoedelijk wegens gebrek aan vertrouwen en te hoge risicobudgetten <u>Verloop van samenwerking</u> - Oorspronkelijke oproep tot mededinging met als doel de kwalificatie van potentiële hoofdaannemers - Er worden vervolgens 3 hoofdaannemers geselecteerd die, tegen vergoeding voor hun ontwerpen, de goedkeuringsplanning met bedrijfsspecifieke optimalisatie uitvoeren (er dient nog geen volledig afgewerkt ontwerp voorhanden te zijn) - Uit de 3 aangeboden oplossingen wordt door de opdrachtgever de optimale oplossing geselecteerd en een GMP-contract afgesloten - Gekozen aannemer is verplicht tot leveren van ontwerp dat klaar moet zijn voor goedkeuring en een offerte voor een volledige, functioneel adequate constructie van het bouwwerk tegen een gegarandeerde maximumprijs - Opdrachtgever is betrokken bij inhuren van onderaannemingsdiensten - Bij onderschrijven van GMP wordt de besparing volgens vooraf bepaalde richtlijnen verdeeld; bij overschrijding draagt de opdrachtgever deze tot een in het contract vastgestelde vergoeding
Voordelen	- Klant heeft zekerheid over de kosten eenmaal het bouwproject zelf begint in fase 2 - Stimulans voor aannemer om kosten te beheersen en project binnen budget op te leveren - De contracten omvatten doorgaans strenge kwaliteitscontrolemaatregelen om te garanderen dat het project voldoet aan de kwaliteitsnormen - Weinig concurrentie aanwezig indien voor fase 1 geen competitiewedstrijd wordt georganiseerd tussen aannemers		
Nadelen	- Onwetendheid van een onervaren opdrachtgever zorgt ervoor dat hij/ zij geen realistische prijzen voor ogen heeft - Weinig flexibiliteit mogelijk eenmaal de bouw gestart is - Onzekerheid dat aannemer die meewerkte aan ontwerp ook in een latere fase nog zal aansluiten		

Duitsland: Detailuitwerking Schlüsselfertigtes Bauen

Vorm	Schlüsselfertigtes Bauen
Algemeen	- Schlüsselfertigtes Bauen zijn bouwprojecten waarbij de aannemer (hoofdaannemer/ Generalunternehmer) alle bouwwerkzaamheden van begin tot einde uitvoert en vervolgens het voltooide project in een 'kant-en-klare' toestand overdraagt aan de klant (meestal de eigenaar van het onroerend goed) - In België gekend als 'sleutel-op-de-deur' woningen - Wordt vaak gebruikt door projectontwikkelaars of leveranciers van geprefabriceerde huizen - De prijzen voor 'sleutel-op-de-deur' woningen zijn heel afhankelijk van factoren zoals grootte, ontwerp en materialen
Voordelen	- Projecten worden vaak via maximale prijs gerealiseerd waardoor kostenzekerheid bestaat door de vaste prijs en betalingsschema's - Tijdsbesparing door minder betrokkenheid bij het coördineren van ambachten - Planningszekerheid met bekende opleveringsdata - Verantwoordelijkheden en verplichtingen voor tijdige en contractuele uitvoering van overeenkomst worden overgedragen naar de aannemer
Nadelen	- Opdrachtgevers moeten vaak al zelf de grond in bezit hebben om te bouwen - Scopewijzigingen brengen meerprijzen met zich mee - Mogelijkheid dat kopers zelf nog moeten instaan voor bepaalde afwerkingen zoals aansluiting van nutsleidingen bijvoorbeeld

Duitsland: Toepassing van geselecteerde samenwerkingsvormen

Lineair model	Het lineair model wordt op vandaag hoofdzakelijk toegepast in Duitsland
Bouwteam	- Er wordt momenteel geëxperimenteerd met Early Contractor Involvement (ECI) - Gedurende de aanbestedingsprocedure wordt een workshop georganiseerd met verschillende aannemers waarin inzichten worden verzameld over de aanpak van de aannemers - Op deze manier wordt bij de uiteindelijke aanbesteding niet alleen rekening gehouden met het prijs criterium maar ook met inzichten en aanpak
D&B	Design & Build wordt op vandaag niet veel toegepast in Duitsland
NEC4	- NEC4 is in Duitsland gebruikt voor nucleaire afvalcontainers (projectkost: onbekend) - Verdere use cases of verdere informatie rond implementatie is echter niet gekend
FAC-1	Eerste use case is in ontwikkeling en wordt toegepast op commercieel/ residentieel megaproject
IPD	- Momenteel wordt wel reeds gewerkt via Bouwteam, zoals naar Nederlands voorbeeld - Uitdaging in Duitsland betreft dat individuele belangen vaak boven het collectieve doel worden geplaatst voor het succesvol afronden van een project - Het vooruitzicht is wel dat IPD aan belang zal winnen in Duitsland gedreven door de erkenning dat samenwerking het projectsucces voor alle belanghebbenden vergroot

4.3 Samenwerkingsvormen in andere landen

Nederland

Frankrijk

Duitsland

Verenigd Koninkrijk

Zwitserland

Australië

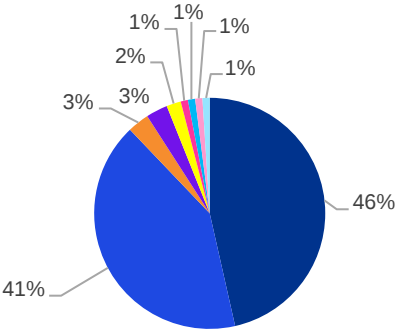
Verenigde Staten

Verenigd Koninkrijk: Algemeen overzicht van samenwerkingsvormen

Samenvatting				
- Het Verenigd Koninkrijk is een leider in het implementeren en promoten van nieuwe samenwerkingsvormen in de bouwsector. De overheid speelt een actieve rol in het promoten van voordelige contractvormen zoals NEC4 alsook innovatieve samenwerkingstools zoals BIM. In de volgende slides zullen veelvoorkomende contracten zoals TAC-1, FAC-1, NEC4 en PPC 2000 kort toegelicht worden - Daarnaast bestaan er meerdere innovatieve case studies binnen het Verenigd Koninkrijk die het potentieel tonen van wat realiseerbaar is op vlak van samenwerken wanneer stakeholders vanuit de bouwsector beslissen om de samenwerking naar een hoger niveau te tillen. Enkele voorbeelden die worden uitgelicht zijn de constructie van Heathrow Terminal 5, de oprichting van Center for Digital Built Britain en de bouw van de hoge snelheidslijn HS2 - In 2023 was Design en Build de populairste contractvorm (58% van de projecten) gevolgd door de traditionele vorm 'without quants' (25%) en de traditionele vorm 'with quants' (10%)				
Veelvoorkomende contract types in het Verenigd Koninkrijk				
Term Alliance Contract (TAC-1)	Framework Alliance Contract (FAC-1)	New Engineering Contract (NEC4)	PPC 2000	Joint Contract Tribunal (JCT)
Relevante case studies				
Heathrow Terminal 5	Digital Built Britain	HS2 Fase 1		

Inkooptrajecten in de bouwindustrie
(National Construction Contracts and Law Report 2018)

- Traditionele procurement
- Design & Build
- Partnering/ alliancing
- Construction management
- Contractor approved zonder aanbestedingsproces
- Measured term
- PFI/ PPP
- Kostplus model
- Management contracting



Verenigd Koninkrijk: Detailuitwerking Term en Framework Alliance Contract

Alliantiecontract			
Een type contract dat verschillende partijen die betrokken zijn bij het bouwproject samenbrengt onder één samenwerkingsovereenkomst. De alliantie omvat meestal de klant, de hoofdaannemer, de belangrijke leveranciers, specialisten en belangrijke belanghebbenden - die allemaal samenwerken aan een gemeenschappelijke reeks projectdoelen die zijn afgestemd op het bereiken van duurzame resultaten			
Term Alliance Contract (TAC-1)		Framework Alliance Contract (FAC-1)	
Overeenkomst die gebruikt wordt in Facility Management (FM)-projecten om een lange termijn relatie op te zetten tussen de klant en de FM-dienstverlener, met als doel de dienstverlening te verbeteren en de kosten tijdens de contractperiode te verlagen		Overeenkomst tussen één of meer aanbestedende diensten en één of meer economische operatoren, met als doel voorwaarden vast te stellen die tijdens het bouwproces gelden voor contracten die gedurende een bepaalde periode worden toegekend m.b.t. prijs en indien van toepassing de beoogde hoeveelheid	
Algemeen	• Halen van betere resultaten uit een termijncontract voor klant en projectteam • Helpt een team te integreren in een alliantie • Helpt bij het verkrijgen van betere waarde door bouwinformatiemodellering • Is ontworpen voor gebruik in elke sector en in elk rechtsgebied	Algemeen	• Stelt een klant en zijn team in staat om betere resultaten te behalen uit een reeks projecten of uit één enkel complex project • Integreert een team met overeengekomen doelstellingen en succesfactoren • Ondersteunt gegevensuitwisseling om risico's te beheren en waarde te leveren • Fungeert als een gezamenlijk BIM-protocol voor meerdere partijen • Werkt in combinatie met elke projectcontractvorm in elke sector en rechtsgebied
Voordelen	• Leidt tot betere dienstverlening doordat de FM-leverancier de behoeften van de klant begrijpt en de diensten daarop kan afstemmen • Zorgt voor meer transparantie en aansprakelijkheid door de wederzijds overeengekomen prestatiedoelen, regelmatige rapportage en open boekhouding • Reduceert kosten en verbetert prijs-kwaliteitverhouding door proactief onderhoud, vroegtijdige probleemoplossing en efficiënt gebruik van middelen aan te moedigen • Flexibiliteit in dienstverlening, zodat zowel de klant als de FM dienstverlener kan inspelen op veranderende eisen en behoeften gedurende de contractduur	Voordelen	• Besparingen en meer waarde bij inkoop en levering • Meer transparantie in de wederzijdse afspraken van de Alliance Members • Beter risicobeheer door efficiëntere samenwerkingen tussen verschillende partijen • Integratie van overeengekomen Alliantie activiteiten voor waardecreatie
Nadelen	• Hoge initiële kosten en tijdsinvestering om de alliantie te creëren • Minder flexibiliteit voor FM-dienstverleners wat kan leiden tot minder innovatie en evolutie in hun dienstenaanbod • Veranderingen in de markt en veranderende behoeften bij FM-projecten kunnen de stabiliteit van het contractkader op de lange termijn in gevaar brengen	Nadelen	• Hoge initiële kosten en tijdsinvestering om de alliantie te creëren • Complex en tijdrovend inkoop- en contractproces in selectie van alliantie • Moeilijkheden bij het definiëren van projectresultaten en reikwijdte door de collaboratieve eigenschappen van het contract

Verenigd Koninkrijk: Detailuitwerking New Engineering Contract & PPC2000

Alliantiecontract			
Een type contract dat verschillende partijen die betrokken zijn bij het bouwproject samenbrengt onder één samenwerkingsovereenkomst. De alliantie omvat meestal de klant, hoofdaannemer, belangrijke leveranciers, specialisten en belangrijke belanghebbenden - die allemaal samenwerken aan een gemeenschappelijke reeks projectdoelen die zijn afgestemd op het bereiken van duurzame resultaten			
New Engineering Contract (NEC4)		PPC 2000	
Geformaliseerde flexibele manier van contracteren dat gericht is op goed projectmanagement voor grote projecten op een duidelijke en eenvoudige manier		Een contractuele hub waarmee alle teamleden onder dezelfde voorwaarden kunnen contracteren. Het stemt projectmanagementprocessen, -methoden en -gedrag op elkaar af voor alle projectfasen van ontwerp tot voltooiing (bevordert vertrouwen en de samenwerking)	
Algemeen	- Stakeholders bepalen gezamenlijk projectdoelen, budgetten, risicoverdeling en compensatie. Het contract specificeert afzonderlijke verantwoordelijkheden alsook de collectieve verantwoordelijkheid voor de succesvolle oplevering van het project - Contract wordt ondertekend door een 'leiderschapsteam' dat bestaat uit de klant, hoofdontwerper/ architect en aannemer - Onderaannemers en andere belanghebbenden kunnen overeenkomen om 'risico-betalingspartners' te worden (of op basis van onderaannemingscontracten)	Algemeen	- Oprachtgevers, consultants, aannemers en specialisten worden samengebracht onder één meerpartijencontract waardoor opdrachtgevers geen verschillende bilaterale contracten moeten ondertekenen (toetredingsovereenkomst noodzakelijk en gespecialiseerde onderaannemers ondertekenen een aparte overeenkomst) - Voortgang van het project wordt bewaakt en beoordeeld door een kerngroep die beslissingen neemt o.b.v. consensus. De kerngroep kan vroegtijdig gewaarschuwd worden voor mogelijke problemen om geschillen te minimaliseren en te voorkomen
Voordelen	- Vroegtijdige betrokkenheid aannemer waardoor waardevolle input gecapteerd kan worden tijdens de conceptfase - Zowel de kosten als de winst worden gedeeld waardoor alle partijen er belang bij hebben dat de werken optimaal verlopen - Duidelijk overzicht van de kosten doordat de reële kosten reeds tijdens de werkzaamheden in kaart worden gebracht, dit staat toe om realtime op te volgen - Specifiek in het Verenigd Koninkrijk geen last van de conformiteit naar het Europees recht	Voordelen	- Vroegtijdige betrokkenheid bij het ontwerp- en bouwproces waardoor partners hun expertise en kennis inbrengen wat vaak leidt tot betere projectresultaten - Moedigt geschillenbeslechting in een vroeg stadium aan d.m.v. gezamenlijke procedures waardoor kostbare en tijdrovende claimprocedures worden vermeden - Verbeterd de kwaliteit, de prestaties en de resultaten van het bouwproject door het op elkaar afstemmen van de belangrijkste doelstellingen van de projectpartners - Bevordert gedeelde risico's en beloning tussen projectpartners, waardoor een oprechte betrokkenheid ontstaat bij de succesvolle voltooiing van het project
Nadelen	- Vereist hoge mate van vertrouwen - Totstandkoming van het contract kan complex en tijdrovend zijn door de uitgebreide planning, communicatie en onderhandelingen tussen projectpartners - Gedeelde risico en winst maakt dat sommige partijen verkiezen om traditionele aanbestedingsmethodes te hanteren omdat ze het risico niet willen uitbesteden	Nadelen	- Mogelijke partijdigheid ten opzichte van de bestaande projectpartner, wat tot ontevredenheid bij de klantgemeenschap kan leiden - Extra kosten door de formele partnerregelingen, die ingecalculeerd moeten worden in het totale projectbudget - Niet geschikt voor alle soorten projecten door de verhoogde complexiteit en de projectkosten gelinkt aan dergelijke aanpak

Verenigd Koninkrijk: Algemene vergelijking tussen JCT en NEC (1/5)

	JCT	NEC
Algemeen	- Joint Contracts Tribunal (JCT) en New Engineering Contracts (NEC) zijn de 2 meest prominente contracttypes in het Verenigd Koninkrijk, waarbij JCT wordt gezien als het standaardcontract - Een studie in 2022 toonde aan dat 71% van de ondervraagden de voorbije 12 maanden JCT contracten had gebruikt tegenover 31% die gebruik hadden gemaakt van NEC contracten	
Kenmerken contract	- Gekenmerkt door de manier waarop haar richtlijnen zich richten op het toewijzen van risico's en het beoordelen van compensatie zonder 'hands-on' conflictmanagementprocedures - Aanpak wordt vooral gezien als het stimuleren van een conflictoplossende benadering van contractmanagement.	- Opdrachtnemer en de opdrachtgever werken meer samen bij het oplossen van problemen op het gebied van kosten, kwaliteit of tijd - In het Verenigd Koninkrijk neemt de populariteit van NEC toe
Risico-verdeling en -beheer	JCT streeft ernaar om alle risico's tussen de werkgever en de opdrachtnemer te verdelen op het moment dat het contract wordt aangegaan. Hoewel er geen equivalent risicobeheerproces in het contract is ingebouwd, is de opdrachtnemer verplicht om voortdurend zijn uiterste best te doen om vertraging van de werken te voorkomen	- Door het samenwerken, anticiperen en plannen voor eventualiteiten die zich kunnen voordoen tijdens een bouwproject, wordt de impact van risico's verminderd, wat leidt tot een beter resultaat voor alle partijen - Richt zich op krachtige projectmanagementtools om best practices bij de aanbesteding van werken te bevorderen. Zo bevat het NEC een proces van vroegtijdige waarschuwing - Aan het begin van het project stelt de project manager (PM) een 'Early Warning Register' op, waarin potentiële risico's worden geïdentificeerd en hoe die risico's zullen worden vermeden of beperkt, met inbegrip van de risico's die door de contractor zijn geïdentificeerd in de contractgegevens. Merk op dat dit register niet bedoeld is om aansprakelijkheid voor risico's toe te wijzen - Het Early Warning Register wordt vervolgens bijgewerkt door de PM gedurende het project - PM en de opdrachtnemer moeten elkaar op de hoogte brengen in geval van een probleem die invloed kan hebben op de kosten, het programma of de uitvoering van de werken - Vergaderingen worden gehouden om te bespreken welke actie ondernomen moet worden en het Early Warning Register wordt bijgewerkt en opnieuw uitgegeven
Flexibiliteit naar noden van het project	De JCT-contracten bieden niet zoveel flexibiliteit vergeleken met NEC-contracten	- Structuur van NEC-contracten is ontworpen met oog op flexibiliteit, waarbij de meeste NEC-contracten 'kernclausules' bevatten met een reeks optionele clausules waarmee de partijen het contract kunnen aanpassen aan hun specifieke eisen - In het NEC4 Engineering and Construction Contract bijvoorbeeld kunnen aanvullende compensatiegebeurtenissen worden vermeld in de Contract Data, Part One wat een veel toegankelijke manier biedt om een contract aan te passen om risico's aan te pakken die niet door de standaardvoorwaarden worden gedekt

Verenigd Koninkrijk: Algemene vergelijking tussen JCT en NEC (2/5)

	JCT	NEC
Rollen & Verantwoordelijkheden	- Contractadministratie: - Contract Administrator (CA) (traditioneel) - Employer's Agent (EA) (Design & Build) - CA (een onafhankelijke derde partij): houdt praktisch toezicht op het project, inspecteert de werkzaamheden en controleert de voortgang, beheert het betalingsproces, eventuele aanvragen voor extra tijd of geld en certificeert de praktische voltooiing en het verhelpen van gebreken tijdens de herstelperiode - In aanvulling op het bovenstaande heeft de EA (die een derde partij kan zijn of iemand van de organisatie van de werkgever) de bevoegdheid om alle functies van de werkgever onder het JCT Design & Build-contract uit te oefenen	- De belangrijkste taak van de PM: de NEC-filosofie uitdragen en de 'geest van wederzijds vertrouwen en samenwerking' bevorderen - De PM kan iemand zijn uit de organisatie van de opdrachtgever, maar meestal is het een extern ingenieurs- of projectmanagementbureau - De rol van de PM omvat: het beheren van het Early Warning Register en het risicobeoordelingsproces, het uitvoeren van het compensatieproces, het beheren van het contract inclusief het geven van instructies, het certificeren van betalingen en het certificeren van voltooiing - Bij deze praktijkgerichte rol moet de PM zijn plichten onder de NEC volledig begrijpen, door de verschillende NEC-bepalingen met betrekking tot termijnen navigeren, ervaring hebben en in staat zijn om proactief deel te nemen aan het risicobeheerproces en anderen te helpen proactief deel te nemen - De supervisor maakt deel uit van het kwaliteitsbeheer van de werken en is verantwoordelijk voor het controleren of de werken overeenstemmen met de scope door toezicht te houden op testen en inspecties - De klant moet zijn rol spelen in het risicobeheerproces en actief deelnemen aan de beoogde samenwerking, zodat de projectbeheerinstrumenten optimaal kunnen worden gebruikt
Time management	- De datum van oplevering staat vermeld in de contractvoorwaarden - Gedeeltelijke oplevering (als alternatief) is ook mogelijk. De aannemer krijgt het terrein in bezit. De werkgever kan de eigendomsoverdracht uitstellen tot zes weken	- De NEC contractdata geven de voltooiingsdatum aan, maar bevatten ook een optie om key dates te specificeren in bijvoorbeeld het Engineering and Construction Contract (ECC) - Key Dates werken als mijlpalen waarbij de opdrachtnemer op de betreffende key date een bepaalde sleutelvoorwaarde moet hebben gerealiseerd. Key dates worden aangepast door compensation events - Als de opdrachtnemer een belangrijke datum niet haalt, kan de opdrachtgever gerechtigd zijn om extra kosten te claimen die het gevolg zijn van niet halen van de belangrijke datum - De langere formulieren hebben ook een optie voor gedeeltelijke invulling

Verenigd Koninkrijk: Algemene vergelijking tussen JCT en NEC (3/5)

	JCT	NEC
Programma	Het programma is geen contractueel document	- NEC-contracten met een langere looptijd geven, zoals het ECC, duidelijk aan welke details in het programma moeten worden opgenomen. Er zijn financiële gevolgen als de opdrachtnemer zijn eerste programma niet indient - De aannemer is verplicht om regelmatig programma's in te dienen en het huidige geaccepteerde programma speelt een belangrijke rol bij beoordeling van eventuele tijdverlengingen als gevolg van compensatiegebeurtenissen (er zijn sancties voor inbreuken)
Vertragsmanagement	- De aannemer heeft het recht om extra tijd te vorderen als de werkzaamheden worden vertraagd als gevolg van een relevante gebeurtenis - De lijst van relevante gebeurtenissen bevat: - Variaties/ wijzigingen (inclusief als gevolg van een wetswijziging na de basisdatum); - Instructies in verband met fouten, onvolkomenheden, discrepanties of afwijkingen in de contractdocumenten, in verband met fossielen en oudheden die op de bouwplaats worden aangetroffen, het testen of openbreken van de Werken of de uitgave van voorlopige bedragen; - Opschorting door de aannemer wegens het uitblijven van betaling door de werkgever; - Een handeling of verhindering door de werkgever; - Vertragingen veroorzaakt door de werken van een wettelijke ondernemer; - Uitzonderlijk slecht weer; - Verlies of schade door een specifiek risico (overstroming, brand, storm, enz.); - Burgerlijke onrust/ terreurdreiging of staking; - De uitoefening van wettelijke bevoegdheden na de basisdatum; - Vertraagde toestemming of goedkeuring van een wettelijke instantie; - Overmacht	- In het ECC zijn er 20 gebeurtenissen die de aannemer het recht geven om extra tijd te claimen (met de mogelijkheid om er meer te specificeren in de contractgegevens) - In tegenstelling tot de JCT geven deze gebeurtenissen de aannemer ook het recht om verlies en kosten als gevolg van een dergelijke vertraging te claimen - Als de aannemer heeft verzuimd om vroegtijdig te waarschuwen heeft de PM het recht om de gevolgen van de schadeveroorzakende gebeurtenis te beoordelen alsof de aannemer een dergelijke waarschuwing had gegeven - Als voorwaarde voor het vorderen van extra tijd moet de aannemer ook binnen de gestelde termijn een schadegebeurtenis aankondigen - De lijst van schadegebeurtenissen bevat verschillende zaken die onder de relevante gebeurtenissen van JCT vallen: (1) burgerlijke onlusten/dreiging of terrorisme of staking, (2) de uitoefening van wettelijke bevoegdheid na de basisdatum, (3) vertraagde toestemming of goedkeuring van een wettelijke instantie, (4) wetswijzigingen zijn alleen een compensatiegebeurtenis indien Optionele Clause X2 van toepassing is, (5) opmerkelijke toevoegingen aan de lijst van schadevergoedingsgebeurtenissen i.v.m. de lijst van JCT - Relevante gebeurtenissen zijn: (1) onvoorziene fysieke omstandigheden, (2) overname van de opdrachtgever van deel van de werken vóór praktische voltooiing, (3) opdrachtgever stelt de aannemer in kennis van een correctie van een veronderstelling die de PM over een schadevergoedingsgebeurtenis heeft vermeld, (4) de opdrachtgever meldt aan de aannemer dat een offerte voor een voorgestelde opdracht niet wordt geaccepteerd

Verenigd Koninkrijk: Algemene vergelijking tussen JCT en NEC (4/5)

	JCT	NEC
Inbegrepen kosten	- De meeste JCT-contracten zijn forfaitaire contracten; historisch gezien de meest voorkomende prijs optie voor het Verenigd Koninkrijk - Gezien de huidige materiaalschaarste kunnen prime cost contracten (werkelijke kosten plus een vergoeding) echter in opkomst zijn - JCT Prime Cost Building Contract en Mgmt. Building Contract zijn prime cost contracten - De JCT biedt ook opties voor hermetingcontracten waarbij de uiteindelijke contactprijs wordt bepaald zodra de werken zijn voltooid o.b.v. een geschatte lijst van hoeveelheden - Aanpassingen voor verlies/kosten: in tegenstelling tot NEC-contracten heeft aannemer niet automatisch het recht om verlies en kosten te vorderen indien hij recht heeft op extra tijd - Aannemer kan alleen verlies en kosten claimen voor relevante zaken. De lijst van relevante zaken is korter dan de relevante gebeurtenissen en bevat zaken zoals: (1) variaties of wijzigingen, (2) instructies m.b.t. discrepanties of afwijkingen in de contractdocumenten, fossielen en antiquiteiten die op de bouwplaats worden aangetroffen, (3) een daad van verandering door de werkgever, (4) vertraagde goedkeuring van een wettelijke instantie	- Omdat veel infrastructuurcontracten zich niet lenen voor een lumpsummodel zijn de NEC-contracten gestructureerd rond alternatieve prijs opties: - Optie A (Prijscontract met activiteitenplanning) d.w.z. lumpsum - Optie B (Prijscontract met Bill of Quantities) d.w.z. hermetingcontract voor items in de Bill of Quantities, waarbij de contractant het risico op zich neemt om de werken tegen de overeengekomen prijzen uit te voeren - Optie C (richtkostencontract met activiteitenplan). De doelkosten omvatten het totaal van de prijzen in het activiteitenplan met een mechanisme voor het delen van pijn/winst bij over-/ onderbesteding - Optie D (Target Contract met Bill of Quantities), zoals hierboven, maar de doelkosten worden berekend op basis van de Bill of Quantities - Optie E (Cost Reimbursable Contract) en Optie F (Management Contract) zijn beide contracten op basis van primaire kosten
Kwaliteit	- Gedetailleerde specificatie van de werkgever staat in de specificatie van de werkgever - Het niveau van het ontwerp in de eisen/ specificatie van de werkgever en of de aankoopmethode traditioneel of ontwerp en bouw is, zal bepalen hoeveel controle over het ontwerp en de kwaliteit de werkgever behoudt - De contractbeheerder of de vertegenwoordiger van de opdrachtgever is verantwoordelijk voor het inspecteren van de werken tijdens het project en heeft de bevoegdheid om instructies te geven voor het verwijderen van werken of materialen die niet in overeenstemming zijn met de eisen van de opdrachtgever of om de werken te laten testen of openen om vast te stellen of ze aan de eisen voldoen - De aannemer is verplicht om alle gebreken, krimp of fouten in de werken die het gevolg zijn van het niet naleven van het contract te herstellen; dergelijke gebreken moeten uiterlijk 14 dagen na het einde van de herstelperiode worden gemeld - Inhouding op tussentijdse betalingen, waarbij de helft wordt betaald aan de contractor na de praktische voltooiing en de tweede helft na afgifte van het certificaat / bericht van voltooiing van de herstelwerkzaamheden (d.w.z. nadat alle gebreken zijn hersteld)	- Gedetailleerde specificatie van de klant is opgenomen in de scope en de NEC definieert een gebrek als elk onderdeel van de werken dat niet in overeenstemming is met de scope - Supervisor is verantwoordelijk voor het inspecteren van de werken gedurende het project - Aannemer moet een gebrek verhelpen, ongeacht of de toezichthouder hem daarvan op de hoogte heeft gesteld of niet - Gebreken kunnen op elk moment gemeld worden tot aan de gebrekdatum, d.w.z. het equivalent van de JCT's herstelperiode - Inhouding kan worden afgetrokken van tussentijdse betalingen op dezelfde manier als bij JCT, waarbij de helft wordt betaald na oplevering en de rest wordt betaald na afgifte van het 'defects certificate' (dat moet worden afgegeven aan het einde van de laatste periode voor het verhelpen van gebreken, ongeacht of alle gemelde gebreken zijn verholpen)

Verenigd Koninkrijk: Algemene vergelijking tussen JCT en NEC (5/5)

	JCT	NEC
Gebruik contract	• JCT-contracten hebben de voorkeur van opdrachtgevers die meer controle willen houden over de oplevering van het project en worden over het algemeen geprefereerd door binnenlandse commerciële ontwikkelaars en hun financiers • JCT blijft de populairste contractvorm voor projecten in het Verenigd Koninkrijk, maar nu het NEC op grote schaal wordt onderschreven door een aantal overheidsinstanties en organisaties over de hele wereld, wordt het steeds vaker gebruikt	• NEC-contracten zijn flexibel en kunnen gemakkelijk worden aangepast aan verschillende inkoopmethoden en verschillende prijsstructuren en zijn ontworpen voor gebruik in het binnen- en buitenland • Een goed voorbeeld van hoe NEC goed werkt, met name voor overheidsinstanties die werken op raamcontracten aanbesteden, met de behoefte aan ingebouwde flexibiliteit, is de €1,5 miljard kostende renovatie van de basis voor nucleaire onderzeeërs van het Ministerie van Defensie aan de monding van de Clyde in Schotland ◦ In dat geval maakt het Ministerie van Defensie naar verluidt gebruik van een NEC4-raamwerk (waarbij in mei 2018 raamcontracten met een looptijd van 10 jaar zijn gegund aan 3 aannemers), waarbij werkpakketten worden gegund via onderhandse gunning of openbare aanbesteding op basis van streefkosten (ECC-optie C), maar met de flexibiliteit om in plaats daarvan ECC-optie A (Priced Contract with Activity Schedule) of ECC-optie E (Cost Refundable) of, voor kleinere werken, het kortere Engineering and Construction Short Contract te gebruiken ◦ Een ander belangrijk kenmerk van de NEC-contracten is de nadruk op samenwerking en best practice projectmanagement. De Defence Infrastructure Organisation, die verantwoordelijk is voor de verbouwing, verklaarde dat een belangrijke doelstelling van het raamwerk was om een meer op samenwerking gerichte aanpak te stimuleren bij het werken in een zo beveiligde, streng gereguleerde en drukke operationele omgeving ◦ Wanneer het projectteam moet samenwerken en optioneering moet uitvoeren om procesoplossingen te vinden die zowel voldoen aan de prestatie-eisen van de klant als aan de budgettaire beperkingen, beschikken de NEC-contracten over de projectmanagementtools om het juiste gedrag te stimuleren ◦ Dit is een goed voorbeeld van hoe NEC-contracten zich goed lenen voor grotere, complexere projecten, met name in de engineering- en infrastructuursector



Verenigd Koninkrijk: Case Study - Heathrow Terminal 5 (1/2)

Context	- In 2002 begon British Airports Authority (BAA), een grote luchthavenexploitant, met de bouw van Heathrow Terminal 5 (T5), het grootste bouwproject in Europa. T5 is een complex multimodaal verkeersknooppunt dat ontworpen is om 30 miljoen passagiers per jaar te verwerken op een terrein van 260 hectare. Het programma omvatte twee grote terminalgebouwen, een luchtverkeerstoren, een parkeergarage met 14.000 plaatsen, een luchthavenhotel en weg- en spoorverbindingen - Het programma werd opgesplitst in 16 projecten met elk een waarde die varieerde tussen 12 miljoen EUR en 235 miljoen EUR. Deze projecten werden verder opgesplitst in 147 subprojecten en meer dan 1.000 werkpakketten. In 2008 waren er meer dan 60 aannemers en ongeveer 50.000 mensen betrokken bij het project		
Uitdaging	- BAA had nog nooit een programma uitgevoerd van de omvang die Heathrow T5 vertegenwoordigde en deed voorafgaand aan T5 uitgebreid onderzoek om te begrijpen welke factoren grote projecten succesvol maakten. Een twee jaar durend onderzoek omvatte elk groot bouwproject in het Verenigd Koninkrijk van meer dan 1 miljard GBP en elke internationale luchthaven die in de afgelopen 15 jaar werd geopend. Uit het onderzoek bleek dat geen enkel Brits project het budget, de tijd en de kwaliteit had gehaald en dat alle onderzochte luchthavens te laat waren geopend - BAA concludeerde dat als T5 niet radicaal anders zou worden aangepakt, dit negatieve gevolgen zou hebben voor de veiligheid, de kosten en de opleveringstermijnen. BAA identificeerde twee gebieden die zouden bijdragen aan slechte prestaties - slechte samenwerking en onwil bij projectdeelnemers om verantwoordelijkheid te nemen voor risico's		
Stakeholders	British Airports Authority (BAA)	British Airways (enige gebruiker van T5 bij de opening)	Tier 1-leveranciers van T5 (inclusief architecten, aannemers en adviseurs)
Nieuwe aanpak in samenwerking	- Om de gewenste resultaten binnen budget, tijd en kwaliteit te behalen, besloot BAA dat het een model nodig had om de risico's van het project actief te beheren. Er werd een op maat gemaakt relationeel contract (T5-overeenkomst) ontwikkeld voor gebruik met de T5 Tier 1-leveranciers, waaronder architecten en ingenieursbureaus, algemene en gespecialiseerde aannemers en fabrikanten - Er werd een volledig geïntegreerd projectteam gecreëerd tussen de klant en de leveranciers. Dit was ontworpen om conflicten tussen partijen te verminderen, wat partijen stimuleerde om samen te werken en positief probleemoplossend gedrag te bevorderen. Leveranciers, waaronder architecten, aannemers en adviseurs werden bij elkaar geplaatst en gevraagd om vanaf het begin van het project samen te werken om risico's te beheren, ook met aannemers die van oudsher concurrenten waren - De T5-overeenkomst was een cost-plus contract waarbij BAA de werkelijke kosten van de leveranciers betaalde plus een overeengekomen vaste vergoeding voor hun overheadkosten en winst, gebaseerd op een partnering-aanpak. BAA nam alle onvoorziene risico's van de aannemers weg door alle belangrijke risico's zelf te dragen door voor het hele project een verzekering af te sluiten die verlies van of schade aan eigendommen, letsel, overlijden en beroepsaansprakelijkheid dekt - Risico's werden samengevoegd in een programmabrede 'risicopot' voor elk belangrijk onderdeel van het project om toewijzing op basis van behoefte en grotere financiële controle mogelijk te maken. Dit verlaagde de totale tenderkosten van de aannemers en het risico werd actief beheerd door het hele team. Het ondersteunde ook de culturele benadering die er een van partnerschap en transparantie was - In het contract met de Tier 1-contractanten legde BAA zijn verwachtingen vast over de manier waarop Tier 2-leveranciers moesten worden ingeschakeld om ervoor te zorgen dat zijn aanpak in de hele toeleveringsketen van het project werd doorgevoerd - BAA legde een 'open boek'-prijsstelling op, waarbij de interne kostenstructuren van de leveranciers in detail werden bekeken. Alle prijzen van onderaannemers moesten worden gestimuleerd om de beoogde resultaten te bereiken. Door gebruik te maken van een streefkostenbenadering werden de aannemers op één lijn gebracht met de doelstellingen van BAA om het project succesvol af te leveren. Het aanmoedigingsfonds werd gecreëerd uit de doelkosten voor het hele project en bood een commerciële stimulans voor leveranciers om hun overeengekomen plannen te verbeteren en hun winst te verhogen. Alle betere prestaties dan de doelbudgetten voor elk deelproject werden verdeeld tussen de aannemer, BAA en een reservefonds totdat het hele project was voltooid - Een lange aanlooptijd voor planning en ontwerp (15 jaar) stelde BAA en aannemers in staat om plannen te verfijnen en te voldoen aan 700 planningsvoorwaarden. Tijdens de planningsperiode konden alle internationale luchthavens van de afgelopen 15 jaar en alle Britse bouwprojecten van meer dan 1,2 miljard EUR van de afgelopen 10 jaar worden bestudeerd - Het proef- en testregime gaf de voorkeur aan reeds bestaande technologieën om de operationele kosten te verlagen. Elke 'nieuwe' technologie werd eerst getest op de kleinere luchthavens van BAA. 70% van de mechanische en elektrische componenten werden ter plaatse gefabriceerd		



Verenigd Koninkrijk: Case Study - Heathrow Terminal 5 (2/2)

Resultaten	- T5 werd op tijd en binnen het geplande budget van 5,1 miljard EUR opgeleverd, waarbij het succes van het commerciële raamwerk leidde tot de overname ervan door andere projecten. Het geïntegreerde projectteam dat BAA ontwikkelde met haar Tier-1 aannemers maakte een samenwerkingsverband mogelijk met de ontwikkeling van innovaties, praktijken, kennis en tools - Het succes van het project leidde tot meerdere onderscheidingen: StructE Supreme Award (Best of the Best), StructE Best Commercial / Retail Structure, British Construction Industry Awards - Highly Commended, BCSA 40th Structural Steel Design Awards, RIBA National Award en RIBA London Award	Heathrow Terminal 5 – Tijdlijn
Conclusies	- Het succes van T5 laat zien dat organisaties bereid moeten zijn om nieuwe manieren van werken en het opleveren van projecten toe te passen, zoals een groter risicobinding door klanten, risicoverdeling en projectbrede verzekeringen en het integreren of samenvoegen van projectteams. Gestandaardiseerde processen die zijn gecreëerd en geïmplementeerd in T5 laten de noodzaak zien van succesvolle leveringsmodellen voor megaprojecten. Organisaties die met succes megaprojecten hebben opgeleverd, kunnen de aangenomen processen en systemen gebruiken en ze tegelijkertijd blijven verfijnen om het volgende project op te leveren - De transparantie die vereist is in een contractuele regeling die op T5 wordt gebruikt en die wordt bereikt door het gebruik van openboekprijzen, kan voor sommige leveranciers een culturele uitdaging zijn en moet mogelijk geleidelijk worden ontwikkeld, met dien verstande dat dit de afweging is waarbij de klant een groter deel van het risico draagt. Bovendien vereist het succes van deze contracteringsaanpak een sterke en competente klant (BAA) - Het sterke leiderschap van de CEO van BAA was de sleutel tot succes, waarbij het vermogen om een coherente visie te creëren werd ondersteund door het gebruik van belangrijke prestatie-indicatoren om succes te meten. Organisatorische veranderingsprogramma's hielpen ook om dit megaproject tot een goed einde te brengen. Daarnaast was de interne projectmanagementcapaciteit van BAA een belangrijke factor in het succes van het leveringsmodel - Door gebruik te maken van een op elkaar afgestemde commerciële aanpak kunnen alle partijen zich richten op de technische leveringsaspecten van het project	1985 Begin van de initiële planning 1993 BAA dient een planningsaanvraag in 1995 Begin van de publieke aanbesteding 1999 Einde van de publieke aanbesteding 2001 Minister van Transport verleent bouwvergunning 2002 Begin van de constructie 2008 Opening van Terminal 5



Verenigd Koninkrijk: Case Study - Digital Built Britain (1/2)

Context	• In 2010 verschaftte de Britse bouwsector indirect werk aan meer dan drie miljoen mensen en leverde ze 126 miljard EUR aan output aan de Britse economie. Daarnaast wordt verwacht dat deze sector een grote rol zal spelen bij het behalen van de klimaatdoelstellingen van het Verenigd Koninkrijk • Na de financiële crisis van 2008 had het Verenigd Koninkrijk beperkte middelen om uit te geven aan nieuwe infrastructuurprojecten, wat leidde tot de noodzaak om activa op een meer kosteneffectieve manier te leveren en te exploiteren • Het Verenigd Koninkrijk had een concurrentievoordeel op het gebied van engineering en architectuur en wilde hun expertise benutten om ervoor te zorgen dat activa efficiënter, effectiever en duurzamer konden worden gebouwd en geëxploiteerd
Uitdaging	• Een gebrek aan digitale gereedheid beperkt het vermogen van een infrastructuurproject om tijdens de gehele levensduur efficiëntievoordelen te behalen uit digitale mogelijkheden • Het vermogen van projecten om de voordelen van digitale plannings-, ontwerp-, bouw- en exploitatietechnologie te realiseren, wordt belemmerd door een aantal problemen bij de oplevering van infrastructuur, waaronder een gebrek aan standaardisering van gegevens, incompatibele systemen, een gebrek aan duidelijkheid over rollen en verantwoordelijkheden met betrekking tot digitale mogelijkheden en een gebrek aan capaciteit
Nieuwe aanpak in samenwerking	• De uitvoering van het BIM-programma heeft het Verenigd Koninkrijk in staat gesteld om 20% te besparen op investeringen in 2013 ten opzichte van de benchmarks voor 2009/2010. Daarnaast is er ook vastgesteld dat dit een belangrijke bijdrage heeft geleverd aan besparingen van 946 miljoen EUR op bouwkosten in 2013/2014 • Door de invoering van een Digital Design-Built-beleid is het Verenigd Koninkrijk wereldleider geworden op het gebied van de toepassing van digitale technologieën in de gebouwde omgeving. Verder zijn ook de digitale vaardigheden van de industrie verbeterd en zijn de kosten voor de levering en exploitatie van infrastructuur verlaagd • Het gebruik van BIM bij de ontwikkeling van HS2 en Crossrail, zoals voorgeschreven door Digital Built Britain, heeft bijgedragen aan verschillende efficiëntievoordelen. Specifieke voorbeelden van efficiëntievoordelen die door deze projecten zijn gerealiseerd, zijn onder andere: ◦ Snellere coördinatie van ruimtelijke interfaces met minder conflicten ◦ Snellere gezamenlijke goedkeuringen ◦ Minder informatieverlies en verbeterd versiebeheer van ontwerpen ◦ Verbeterde modeloverdracht tussen ontwerpers en aannemers ◦ De mogelijkheid om documentatie en 3D-modellen te koppelen aan GIS-mapping ◦ De mogelijkheid om 3D-modellen direct te koppelen aan een asset inventory database • Als reactie op het succes van Digital Built Britain heeft de Britse regering de Centre for Digital Built Britain (CDBB) opgericht in samenwerking met de Universiteit van Cambridge, die het oorspronkelijke programma heeft voortgezet en uitgebreid. De CDBB richtte zich specifiek op het bevorderen van digitale transformatie in de gebouwde omgeving door middel van een socio-technisch veranderingsprogramma, in samenwerking met de industrie, beleidsmakers en de academische wereld • De CDBB heeft het 'National Digital Twin Programme (NDTp)' opgezet, dat een ecosysteem moet worden van gekoppelde digital twins, en de bijbehorende Digital Twin (DT) Hub die samenwerking bevordert tussen digital twin-eigenaren en informatiebeheerexperts. De DT Hub heeft momenteel meer dan 2.100 leden van 1.000 organisaties en heeft casestudies en hulpmiddelen verzameld die de invoering van beter informatiebeheer ondersteunen • Met de publicatie van de ISO 19650-reeks van internationale normen praat de industrie niet langer over de door de DBB gedefinieerde BIM-niveaus, maar eerder over de levenscyclusfasen van een asset - Design, Build, Operate, Integrate. Het UK BIM Framework werd ontwikkeld om deze overgang te begeleiden



Verenigd Koninkrijk: Case Study - Digital Built Britain (2/2)

Resultaten	• De Britse overheid heeft via het “Department of Business, Energy and Industrial Strategy en Innovate” Digital Built Britain ontwikkeld, een programma dat als doel had het gebruik van digitale technologie bij de planning, bouw en exploitatie van infrastructuur te willen verbeteren door ‘de volledige levenscyclus van de gebouwde activa van het Verenigd Koninkrijk te digitaliseren’ • Om deze digitaliseringsdoelstelling te bereiken, had Digital Built Britain vier niveaus van BIM gedefinieerd: ◦ Niveau 0 - Projecten maken alleen gebruik van 2D CAD-tekeningen waarbij gegevens meestal op papier of print worden uitgewisseld ◦ Niveau 1 - Projecten maken gebruik van een mix van 2D- en 3D-CAD-tekeningen met behulp van een gemeenschappelijke gegevensomgeving voor samenwerking die meestal door de hoofdaannemer wordt beheerd en door projectteamleden wordt gedeeld ◦ Niveau 2 - Projecten maken gebruik van intelligente, gegevensrijke objecten in een beheerde 3D BIM-omgeving. Alle partijen die aan een project werken kunnen hun gegevens combineren om samen te werken en informatie te delen via een gemeenschappelijke gegevensomgeving ◦ Niveau 3 - Projecten werken volledig samen met behulp van één gedeelde projectweergave voor gegevensintegratie waartoe alle partijen toegang hebben en die ze kunnen wijzigen zoals toegestaan door beveiligingscontroles • Digital Built Britain heeft ervoor gezorgd dat sinds 2016 het gebruik van BIM in alle door de overheid gefinancierde bouwprojecten verplicht is • Digital Built Britain had als doel: ◦ De levensduur van infrastructuur en gebouwfaciliteiten en -netwerken maximaliseren zodat ze veilig beschikbaar zijn om diensten langer te leveren ◦ Inzicht krijgen in hoe bedrijfsmiddelen kunnen worden verbeterd door de prestaties van gebruikers tijdens gebruik te meten ◦ Nieuwe bedrijfsmodellen bieden met betere informatie over projecten vanaf het eerste ontwerp tot en met de voltooiing en vervolgens het beheer ◦ Strategieën ontwikkelen om de bouwketen beter te integreren ◦ Ondersteunen dat engineering- en constructiediensten efficiënter worden geleverd ◦ Eventueel benodigde nieuwe vaardigheden en systemen voor toekomstige bouwprojecten vroegtijdig identificeren	Digital Built Britain – Tijdlijn 2011 Verplichting van de Britse overheid om het gebruik van BIM van niveau 2 voor alle projecten in de publieke sector tegen 2016 in te voeren 2014 Uitlijning strategie om de volwassenheid van BIM van niveau 2 te vergroten op een manier die de toekomstige ontwikkeling van BIM van niveau 3 ondersteunt voor goedkeuring medio 2020 2017 Oprichting Centre for Digital Built Britain (CBDD) UK National Infrastructure Commission publiceert “Data for the Public Good”, waarin de behoefte aan een nationale digital twin wordt uiteengezet 2018 Oprichting National Digital Twin program (NDTp) 2019 Publicatie ISO 19650 2020 Lancering Digital Transformation Hub Opname NDTp in het Verenigd Koninkrijk haar nationale infrastructuur- en datastrategieën 2022 Sluiting CDBB na het voltooien van haar vijfjarige missie
-------------------	--	--



Verenigd Koninkrijk: Case Study - HS2 Fase 1 (1/2)

Context	• HS2 is een nieuwe hogesnelheidslijn die in de eerste fase Londen zal verbinden met Birmingham en later met Manchester en Leeds. Er komen meer dan 25 stations die ongeveer 30 miljoen mensen met elkaar verbinden waardoor de reistijden tussen Londen en de Midlands aanzienlijk zullen verbeteren • Treinen zullen over speciale hogesnelheidssporen rijden, waardoor de capaciteit op bestaande lijnen voor langzamere forensen- en goederentreinen wordt vergroot • Fase één omvat 225 km aan speciale sporen, 51 km aan tunnels en 16 km aan viaducten • Fase één heeft een budget van 41-53 miljard EUR en zal voltooid worden tussen 2029 en 2033	
Uitdaging	• Traditioneel worden projecten ontwikkeld op een lineaire manier waarbij ontwerp en bouw gescheiden zijn, wat betekent dat aannemers zelden een zinvolle inbreng kunnen hebben in het ontwerp van een project totdat het ontwerp bijna klaar is en wijzigingen veel herwerk vereisen • Dit leidt ertoe dat er tijdens de planning en het ontwerp van een project te weinig rekening wordt gehouden met de 'bouwbaarheid', wat bijdraagt aan slecht geoptimaliseerde ontwerpen, onverwachte kostenstijgingen, vertragingen en andere negatieve projectresultaten. Dit is vooral duidelijk bij projecten zoals HS2, die zeer complex en duur zijn om op te leveren, waar zelfs kleine verbeteringen in bouwtijd en -kosten aanzienlijke besparingen kunnen opleveren • Bovendien hebben de infrastructuurindustrie en uitvoerende instanties zoals HS2 Ltd nu bredere overwegingen dan alleen het opleveren van een project, zoals het leveren van positieve sociale resultaten voor gemeenschappen in en rond het projectgebied	
Stakeholders	HS2 Ltd	Fusion JV (Morgan Sindall Construction & Infrastructure Ltd, BAM Nuttall Ltd, Ferrovial Agroman (UK) Ltd)
	Departement voor Transport	LM JV (Laing O'Rourke Construction Limited, J. Murphy & Sons Ltd)
	CS JV (Costain Group Plc, Skanska Construction UK Limited)	Costain Group, Skanska Construction, STRABAG, Mace, Dragados, Arup, and Network Rail
Nieuwe aanpak in samenwerking	• HS2 Ltd voerde in de loop van de projectontwikkeling een uitgebreid Early Contractor Involvement (ECI)-proces uit, waarbij ontwerp- en bouwteams in het volgende proces werden geïntegreerd: ◦ Het aanbestedingsproces vereiste geen ontwerpontwikkeling, waarbij de evaluatie van de inschrijvingen gericht was op technische en commerciële criteria met als doel de gunning aan het team met de beste capaciteiten, vaardigheden, capaciteit en passende samenwerkingscultuur om de beste prijs-kwaliteitverhouding te leveren ◦ In fase 1 van de ontwikkeling moet de geselecteerde aannemer het ontwerp ontwikkelen en optimaliseren, zorgen voor afstemming op de doelstellingen van het project, beginnen met de bouwplanning (inclusief het identificeren van mogelijkheden voor off-site productie en het betrekken van de toeleveringsketen) en de richtprijs ontwikkelen ◦ In fase 2 van de ontwikkeling neemt de aannemer dan de verantwoordelijkheid voor het gedetailleerde ontwerp en de bouwwerkzaamheden en voltooit deze • Aannemers die zijn aangesteld voor ECI-activiteiten zijn verantwoordelijk voor traditionele werkzaamheden in het beginstadium, waaronder archeologie, ecologisch onderzoek, opruimen van het terrein, sloopwerkzaamheden, omleidingen van nutsvoorzieningen, bodemsanering en wegaanleg • HS2 Ltd ontwikkelt contractprikkels die beloningen opleveren wanneer innovaties op het gebied van ontwerp en constructie en risicobeperkende maatregelen in fase 1 worden ontwikkeld en in fase 2 volgens plan worden geleverd, en die bredere samenwerking belonen - zoals groepen leveranciers die samenwerken om de totale kosten te minimaliseren • Om beter aan te sluiten bij de gemeenschappen in en rond het projectgebied en positieve sociale resultaten te leveren aan de bredere gemeenschap, heeft HS2 Ltd het Empowering Communities initiatief gelanceerd. Het is een 10-jarig sociaal legaatprogramma dat in juli 2020 van start gaat en wordt geleverd door HS2 Ltd aannemers in Londen, met als doel banen te creëren voor werklozen en daklozen, lokale werknemers bij te scholen en stageplaatsen aan te bieden en steun te bieden aan lokale gemeenschapsprojecten	

Verenigd Koninkrijk: Case Study - HS2 Fase 1 (2/2)

Resultaten

- Het voorstel om ECI te gebruiken voor HS2 kreeg overweldigende steun van de markt tijdens de aanbestedingsprocedure van de overheid. De ECI-contracten die zijn gebruikt voor de aanleg van fase één van HS2 hebben een gemiddelde waarde van 941 miljoen EUR, waarbij meer dan 6 miljard EUR aan werk is aanbesteed onder een ECI-regeling
- ECI leverde voordelen op voor het HS2 Fase 1 programma, waaronder:
 - Integratie van ontwerpontwikkeling en bouwplanning in een vroeg stadium, waardoor de aannemer, ingenieur en belangrijke leden van de toeleveringsketen innovatieve oplossingen konden ontwikkelen
 - Meer tijd voor planning en voorbereiding van het bouwprogramma
 - Bedrijven in staat stellen om de werving, opleiding en het behoud van personeel dat nodig is tijdens de bouwfase te plannen, belangrijke partners in de toeleveringsketen aan te wijzen en onderdelen met een lange levertijd aan te schaffen
 - Het geïntegreerde team meer mogelijkheden bieden om het beheer van belanghebbenden te ondersteunen en zo het risicobeheer en de gezondheids- en veiligheidsplanning tijdens de planningsfase te verbeteren
- Sinds de lancering heeft Empowering Communities 11.000 schoolkinderen in Londen ondersteund bij onderwijs in wetenschap, technologie, techniek en wiskunde en werkgelegenheid geboden aan meer dan 200 voorheen werkloze mensen en negen daklozen

Conclusies

- Hoewel ECI verschillende voordelen opleverde met betrekking tot verbeterde kosten- en tijdsraming en -beheer en verbeterde 'bouwbaarheid', neemt het niet het risico van onverwachte vertragingen en kostenstijgingen weg. Het ECI-proces viel in feite samen met een stijging van de totale projectkosten ten opzichte van de oorspronkelijke raming van 2015, omdat er meer gedetailleerde ontwerp-, plannings- en onderzoekswerkzaamheden werden uitgevoerd
- De stijging van de kostenramingen leidde ertoe dat de Britse regering in 2019 opdracht gaf voor een volledige evaluatie van de vraag of en hoe HS2 moet worden doorgezet. De volledige business case voor fase één werd in april 2020 openbaar gemaakt, met een herzien en overeengekomen financieringsbedrag van 53 miljard EUR
- Een paper van de Universiteit van Cambridge in samenwerking met Laing O'Rourke (ingenieursbureau), waarin wordt onderzocht of vroegtijdige betrokkenheid van aannemers gunstig is voor de Britse bouwsector, kwam tot de conclusie:
 - Het gebruik van beschermde dialoog, of multi-contractor ECI, is een progressieve stap voor deze aanbestedingsroute
 - Hoewel terecht wordt erkend dat zij een belangrijke bijdrage leveren aan een ECI-proces, bleken de lagere toeleveringsketens te worden tegengehouden door een isolement van commerciële voordelen en samenwerkingsidealen van de bredere projectgemeenschap, vaak gedreven door een terugkeer van hoofdaannemers naar concurrerende aanbestedingsregelingen
- HS2 Ltd is aanzienlijk beter dan andere grote projecten betrokken bij het ecosysteem van de toeleveringsketen en heeft meerdere fora opgezet. Dit heeft betere vaardigheden binnen de leveringsteams mogelijk gemaakt, maar het moet nog blijken of er voldoende commerciële en samenwerkingsmechanismen zijn om een echt geïntegreerd leveringsteam van de klant tot aan de toeleveringsketen te realiseren
- Het gebruik van programma's voor gemeenschapsbetrokkenheid, zoals Empowering Communities, is een waardevolle manier om naast de oplevering van de kerninfrastructuur ook positieve en blijvende sociale resultaten te behalen voor gemeenschappen die direct door het project worden getroffen. De programma's bieden kansen aan achtergestelde leden van de lokale gemeenschap en verbeteren het aanzien van het project en de organisaties die betrokken zijn bij de oplevering ervan in de lokale gemeenschap

HS2 Fase 1 – Tijdlijn

2012

Beslissing van de Britse overheid om door te gaan met HS2 en welke route de voorkeur krijgt voor Fase 1

2013

Veiligstellen van Fase 1 door het uitvoeren van een studie van de leveranciers, het indienen van een hybride wetsvoorstel bij het parlement en het organiseren van een overleg over eigendomscompensatie voor Fase 1

2014

Start marktbenadering

2015

Start aanbestedingsprocedure aannemer

2016

Aannemers aangesteld via aanbestedingen

2017

Voltooiing voorbereidende werkzaamheden

2020

Lancering 'Empowering Communities'-initiatief en start van de belangrijkste civiele werken

2020/2021

Progressieve voltooiing van de eerste werken

2028

HS2 Fase 1 voltooid

Verenigd Koninkrijk: Toepassing van geselecteerde samenwerkingsvormen

Lineair model	Het lineair model is op vandaag de meest gebruikte bouwvorm in het Verenigd Koninkrijk
Bouwteam	<i>Early Contractor Involvement</i> (ECI), de Engelse term voor bouwteam, wordt reeds extensief gebruikt in het Verenigd Koninkrijk en zelfs aangeraden door the <i>Institution of Civil Engineers</i> (ICE) - Enkele ingenieursbureaus bieden het specifiek als service aan waarbij ze als aannemer binnen het consortium in de ontwerpfase fungeren - De overheid biedt een stappenplan aan met uitleg over het ECI proces en hoe dit proces optimaal toe te passen
D&B	- Design & Build wordt in het Verenigd Koninkrijk bij 58% van de projecten toegepast - Er is een modelcontract dat ter beschikking wordt gesteld door JCT, een beroepsorganisatie die verschillende modelcontracten aanbiedt
NEC4	- NEC4 werd in het Verenigd Koninkrijk opgericht door de 'Institution of Civil Engineers' - NEC4 werd reeds voor verschillende projecten gebruikt: (1) nieuwe transportverbinding voor 10.800 nieuwe woningen (projectkost: ~€8,5 miljoen), (2) renovatie van gemeentekantoren en kunstencentrum (projectkost: ~€10,1 miljoen), (3) nieuwe ringweg (projectkost: ~€176 miljoen) en (4) nieuwe traumakliniek (projectkost: ~€56 miljoen)
FAC-1	- In het Verenigd Koninkrijk is FAC-1 de standaard voor alle publieke aanbestedingen - Er zijn 4 frameworks uit FAC-1 afgeleid: Construction Professional Services, Construction Works & Associated Services, Modular Solutions en Building Materials & Equipment
IPD	IPD wordt weinig toegepast in het Verenigd Koninkrijk

4.3 Samenwerkingsvormen in andere landen

Nederland
Frankrijk
Duitsland
Verenigd Koninkrijk
Zwitserland
Australië
Verenigde Staten

Zwitserland: Algemeen overzicht van samenwerkingsvormen

Samenvatting				
• Momenteel is er hoofdzakelijk nog een traditionele manier van bouwen via het Design-Bid-Build model in Zwitserland waarbij elke bouwprocesstap afzonderlijk wordt gecontracteerd • Daarnaast is er terughoudendheid waar te nemen met betrekking tot het omarmen van nieuwe technologieën en samenwerkingsverbanden • Samenwerkingsvormen zoals Design & Build en IPD worden geleidelijk aan geïntroduceerd en nemen hun plaats in op de Zwitserse markt, doch kennen deze samenwerkingsvormen nog geen doorbraak • Daarnaast zien we binnen de evoluties en trends dat koepelorganisaties (bv. The Branch) of vastgoedspelers (bv. Implenia) op zoek gaan naar innovatieve oplossingen in de bouwsector				
Contract types in Zwitserland				
Design-Bid-Build	Public-Private Partnerships	Design & Build	IPD	Samenwerkingen met onderaannemers
Evoluties en trends				
Agility, technologie & digitalisatie	The Branch		Implenia	

Zwitserland: Algemeen informatie m.b.t. samenwerkingen

Algemeen	• Momenteel is er hoofdzakelijk nog een traditionele manier van bouwen via het Design-Bid-Build model waarbij elke bouwprocesstap afzonderlijk wordt gecontracteerd • De Zwitserse bouwsector is soms wat terughoudend met betrekking tot het omarmen van nieuwe technologieën en samenwerkingsverbanden						
Uitdagingen	Vergunningentraject	Hoge interesten en inflatie	Aanvoer van grondstoffen	War for talent	Verstrengen van regelgeving	Prijsoorlog door realiseren van marges	Duurzaamheid
Aanbestedings-procedure	Publieke sector	In 2022 werd voor €196 miljoen aanbestedingen uitgeschreven (~4.014 aanbestedingen), waarvan (1) €69,9 miljoen voor bouwwerkzaamheden, (2) 120 miljoen voor volledige of gedeeltelijke bouw- en civieltechnische werkzaamheden en (3) €6,2 miljoen voor bouwrijp maken van terreinen De federale wet inzake overheidsopdrachten en het interkantonaal akkoord inzake overheidsopdrachten werd recent nog gewijzigd. In de nieuwe wetgeving voor aanbestedingen wordt meer ingezet op gezonde concurrentie en samenwerkingen: • Aanbesteding (FASE 1): uitschrijven van aanbesteding met specificatie van doelstellingen en verwijzing naar proces van intellectuele samenwerking met oog op ontwikkeling en evaluatie van creatieve oplossingen om doelstelling te bereiken: ◦ <i>Planning wordt uitgevoerd</i> ◦ <i>Werk wordt vergoed op basis van verwachte gemiddelde tijdsbesteding</i> ◦ <i>De opdrachtgever neemt deel aan het proces om o.a. verdere specificaties te verduidelijken</i> ◦ <i>Verschillende andere partners nemen deel</i> ◦ <i>Aan het einde van deze fase gunt de opdrachtgever het project aan een team</i> • Aanbesteding (FASE 2): de succesvolle bidder voert de planning, engineering en implementatiediensten uit ◦ <i>De verschillende partners die meehelpen met de planning nemen deel en doen de uitvoering van het ontwerp</i> • Er is een geïntegreerd projectproces waarbij meerdere teams van bij het begin reeds worden betrokken en op de hoogte gebracht van de doelstelling van de klant, alsook het proces voor de ontwikkeling van het product. Deelnemers die intekenen stemmen automatisch in tot deelname aan de geïntegreerde werking • Waar voorheen de gunning gebeurde aan de “economisch voordeligste aanbieding”, gebeurt de gunning nu aan de “voordeligste aanbieding”. Dit houdt in dat de aanbestedende overheid wordt aangemoedigd om ook rekening te houden met criteria zoals kwaliteit, duurzaamheid en innovatie • Bij de gunning moet de aanbestedende overheid rekening houden met de investeringen in de voorbereiding en studie van het project. De verschillende oplossingen die partijen uitgewerkt en geëvalueerd hebben worden aldus mee in rekening gebracht. Deze kunnen immers leiden tot lagere totale kosten en een groter voordeel van verwerving. Hier moet rekening mee gehouden worden bij het prijs criterium in geval van design-build; bij IPD-model moet dit gebeuren door evaluatie van voorgestelde uurtarieven, directe loonkosten en toeslagen voor indirecte kosten en winsten van de dienstverlener in verband met succes Echter blijkt dat bovenstaande aanpassing in de regelgeving weinig verandering teweegbracht en dat op vandaag de gunning in veel gevallen naar de goedkoopste gaat, maar niet altijd. Dit komt onder andere door het uitblijven van enerzijds de nood aan verandering en anderzijds bepaalde regulering, bv. duurzaamheidscriteria					
	Private sector	• Voor grotere projecten in de private sector zal een eigenaar vaak via een aanbestedingsprocedure werken (eigenaar kiest best geplaatste offerte) • Er is beroep mogelijk tegen de offerte indien de eigenaar tegen het principe van goede huisvader heeft gehandeld					

Zwitserland: Potentiële contractvormen

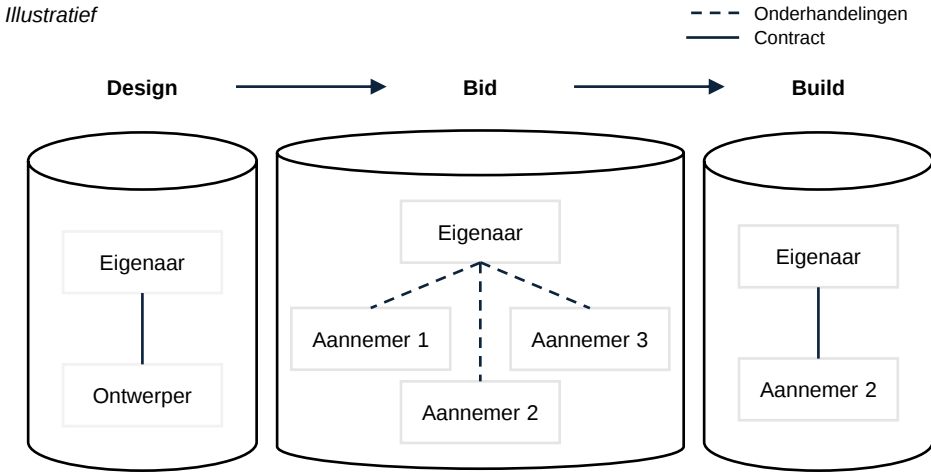
Mogelijke contracten met aannemers	Partial contractors	• Hoofdzakelijk gebruikt voor kleinere projecten • De eigenaar of ontwikkelaar coördineert zelf en sluit verschillende overeenkomsten af met de verschillende partijen. Verantwoordelijkheden zijn telkens gelimiteerd tot uitvoering van een bepaald gedeelte van de overeenkomst
	General contractors	• Gebruikt voor grotere en complexere projecten • Er is één overeenkomst tussen eigenaar en hoofdaannemer. De hoofdaannemer is verantwoordelijk voor de uitvoering van het project tegen een voorafgaand bepaalde prijs. De hoofdaannemer sluit op zijn beurt afzonderlijke contracten af met onderaannemers
	Total contractors	• Eveneens gebruikt voor grotere projecten • Opnieuw wordt er één overeenkomst afgesloten tussen de eigenaar en de hoofdaannemer. De hoofdaannemers zal additioneel echter ook instaan voor het planningswerk
Mogelijke contracten voor ontwerp	Architects Contract	• Zelfstandige architect zal instaan voor: (1) diensten voor oprichten van de structuur, (2) project planning, (3) construction management
	Civil Engineering contract	• Burgerlijk ingenieur zal instaan voor: (1) diensten voor oprichten van de structuur, (2) project planning, (3) construction management
	General planner contract	• Multidisciplinair team van architecten of burgerlijk ingenieurs zal instaan voor: (1) projectplanning, (2) ontwerp, (3) monitoring
Mogelijke contracten met 3 ^e partij	Agency contract of mandate	• Eveneens gebruikt voor grotere projecten • Een project manager wordt, als derde partij, aangesteld door de eigenaar. Hij vertegenwoordigt de eigenaar in zijn contractuele relaties naar de aannemers, architecten, ingenieurs en volgt de vordering van de werken op

Zwitserland: Algemene bouw- en samenwerkingsvormen

Design-Bid-Build	• DBB wordt op vandaag gezien als de norm binnen de Zwitserse plannings- en bouwsector. Het ontwerp, de aanbesteding en de uitvoering worden hierbij gescheiden en elk als een afzonderlijke 'silo' gezien binnen het bouwproces • Uitvoerders komen in casu pas in beeld bij de aanbesteding en voeren het werk enkel uit volgens instructies van de ontwerpers
Public-Private Partnerships	• Public Private Partnerships worden niet veel gebruikt in Zwitserland. Zo werden tussen 1994 en 2016 slechts 2 PPP's (waarvan slechts 1 een bouwproject betreft*) gelanceerd en kent Zwitserland momenteel het laagste aantal PPP projecten in Europa • Ze worden hoofdzakelijk gebruikt in volgende sectoren: infrastructuur, transport, defensie • Er zijn standaard contracten voorzien door KBOB en SIA
Design & Build	• In Zwitserland zijn samenwerkingsvormen zoals Design & Build en IPD nog in opkomst. Diverse bouwbedrijven en stakeholders voeren momenteel verder onderzoek uit en proberen deze benaderingen te integreren in de Zwitserse bouwsector. Zo worden er lezingen gegeven over voordelen die deze manier van werken kan bieden tegenover de klassieke Design-Bid-Build procedure aan de hand van eerste case studie, bijvoorbeeld aanbouw bij Zwitserse grootbank
IPD	• IPD werd reeds in 2007 geïntroduceerd in de Zwitserse markt, maar zonder succes. De laatste tijd is er echter een change op de Zwitserse markt waarbij verschillende partijen meer en meer openstaan voor deze samenwerkingsvorm en wordt dit terug geïntroduceerd. Echter zijn er nog steeds een aantal werkpunten binnen het project: • Ontwerpers willen graag verdergaan met hun oude way-of-working; • Aannemers kiezen het Design & Build model
Samenwerking met onderaannemers	• Dit is van toepassing binnen alle bovenstaande modellen • Conform de SIA Norm 118 gebeurt de aanduiding van de onderaannemers enkel bij een voorafgaandelijke toestemming van de eigenaar of klant • Tussen onderaannemers onderling bestaat geen contractuele relatie (hoofdaannemer is verantwoordelijk voor de onderaannemer tenzij anders overeengekomen)

Zwitserland: Detailuitwerking Design-Bid-Build (DBB)

Traditionele samenwerkingsvormen	
In Zwitserland is Design-Bid-Build momenteel de meest gehanteerde contracttype in de bouwsector	
Vorm	Design-Bid-Build (DBB)
Algemeen	Het Design-Bid-Build proces is de traditionele aanpak voor realiseren van bouwprojecten, waarbij 3 fasen van ontwerp, aanbesteding en bouw sequentieel worden uitgevoerd
Eigenschappen	- Design-Bid-Build proces omvat 3 hoofdfasen die sequentieel worden uitgevoerd, namelijk het ontwerp, de aanbesteding en de bouw - Fase 1 – ‘Design’-fase: Voorbereiden van een document voor een aanbesteding waarbij een ontwerper of architect met eigenaar samenwerkt en visie van project ontwikkelt. Er worden bouwtekeningen en specificaties voorbereid. De aannemer wordt in deze fase nog niet betrokken - Fase 2 – ‘Bid’-fase: Uitvoerders, o.a. aannemers, kunnen op basis van de voorliggende bouwtekeningen en specificaties hun offerte opmaken met prijzen voor de arbeid en het werk. In vele gevallen wordt in Zwitserland de bieder met de laagste prijs nog genomen. Uitzonderingen hierop zijn echter mogelijk - Fase 3 – ‘Build’-fase: Na gunning gaat de aannemer aan de slag met het voltooien van het bouwproject. Dit kan eventueel samen met een aantal onderaannemers zijn. De ontwerpers komen in deze fase niet meer aan bod, tenzij er vragen zouden zijn met betrekking tot het ontwerp
Voordelen	- Duidelijkheid in het ontwerp gelet de aanbesteding pas gebeurd als het ontwerp is afgerond - Prijsconcurrentie mogelijk gelet aannemers voor een vooraf bepaald project moeten intekenen - Transparantie in de verdeling van de verantwoordelijkheden waarbij de meeste verantwoordelijkheid naar de aannemer gaat
Nadelen	- Gebrek aan innovatie wegens gebrek aan flexibiliteit en vrijheid bij aannemer om alternatieven voor te stellen tijdens de ‘build’-fase - Gebrek aan betrokkenheid van de aannemer in de ontwerpfase - Minder tot geen flexibiliteit in de bouwfase gelet het ontwerp al is vastgelegd in de ‘design’-fase - Doorlooptijd van een project via DBB is doorgaans langer dan geïntegreerde processen aangezien alle fasen sequentieel worden uitgevoerd



Zwitserland: Detailuitwerking Design & Build (D&B)

Nieuwe samenwerkingsvormen

In Zwitserland is de samenwerkingsvorm Design & Build nog in opkomst. Diverse bouwbedrijven en stakeholders voeren momenteel verder onderzoek uit en proberen deze benadering te integreren in de Zwitserse bouwsector. Verschillende partijen staan hier meer en meer voor open. Ontwerpers daarentegen willen graag verdergaan in hun oude way-of-working

Vorm	Design & Build (D&B)
Algemeen	In het Design & Build proces worden zowel het projectontwerp (Design) als de uitvoering (Build) verzorgd door hetzelfde team
Eigenschappen	• Aanbesteding gebeurt via Design & Build wedstrijd waar teams bestaande uit hoofdaannemer, architecten, werkgroepen en specialisten aan deelnemen • De opdrachtgever draagt in casu zijn verantwoordelijkheden over aan de hoofdaannemer en treedt louter op als bouwheer
Voordelen	• Hoofdaannemer en werkgroepen dragen van het begin de risico's van planning, kwaliteit en kosten- en tijdsbeheersing tot aan de exploitatie van het project • 1 aanspreekpunt voor bouwheer (de D&B-entiteit) leidt tot duidelijkheid • Verantwoordelijkheden worden zoveel als mogelijk bij de aannemer gelegd • Bouwproces kan versneld worden wat leidt tot kortere doorlooptijden lagere kosten
Nadelen	• Bouwheer heeft beperkte invloed op kosten en scopewijziging leidt tot meerkost • Minder ruimte voor innovatie en creativiteit in ontwerpproces door een focus op bouwkosten en de tijdslijn • Opdrachtgever heeft minder controle over ontwerp/esthetische aspecten van project

Zwitserland: Detailuitwerking Integrated Project Delivery (IPD)

Nieuwe samenwerkingsvormen

In Zwitserland is de samenwerkingsvorm IPD nog in opkomst. Diverse bouwbedrijven en stakeholders voeren momenteel verder onderzoek uit en proberen deze benadering te integreren in Zwitserse bouwsector. Verschillende partijen staan hier meer en meer voor open. Ontwerpers daarentegen willen graag verdergaan in hun oude way-of-working

Vorm	IPD
Algemeen	Een alliantie-overeenkomst volgens IPD verbindt één of meerdere partners en omvat voorzieningen en aanbestedingen van werven. Hierbij wordt gewerkt volgens een Open Book systeem met beloningen
Eigenschappen	• Ofwel geeft opdrachtgever een omschrijving van de benadering van zijn behoeften en doelstellingen met betrekking tot volumes en oppervlakken, gebruik etc. ofwel gebeurt deze behoefte-analyse binnen IPD-team • Opdrachtgever is sterk betrokken bij de organisatie en neemt een groot deel van het projectmanagement op zich
Voordelen	• Aanpassingen tijdens het proces zijn mogelijk • Hoge mate van transparantie naar opdrachtgever toe aangezien deze volledig geïntegreerd is in het model • Plannings- en uitvoeringsrisico's, inclusief garanties, worden gezamenlijk gedragen door de alliantiepartners • Tijdswinsten tijdens de bouw zelf zijn mogelijk
Nadelen	• Complex en tijdrovend inkoop- en contractproces • Succes van model is afhankelijk van vertrouwen dat partijen in elkaar hebben • Herdefiniëring en change nodig met betrekking tot traditionele rollen binnen projectteams t.o.v. traditionele projectaanpak

Zwitserland: Evoluties en trends bij stakeholders

Algemeen	• Er wordt de laatste 2 jaar verder ingezet op agility, technologie en digitalisatie, veelal gedreven door de industrie in plaats van de overheid die zaken oplegt • Zwitserse spoorwegmaatschappij heeft een aantal jaar geleden de verplichting opgelegd om elk van hun gebouwen met BIM te voorzien (vanaf 2025 alle gebouwen)	
The Branch	• Do Tank die onderzoek voert naar samenwerkingsvormen in de bouwsector in Zwitserland waaronder Design & Build en 'BestellerKompetenz'. • Uitgangspunt: 'Wat werkt er niet goed in de bouw en planning en hoe kan het worden verbeterd?' • 3 hoofdthema's: ◦ Gestandaardiseerde processen: deze zijn essentieel voor snelle implementatie en om te voorkomen dat bij elk project opnieuw moet begonnen worden ◦ Juridische kwesties: opstellen van nieuwe, gestandaardiseerde modelcontracten voor geïntegreerde projectontwikkelingsmethoden ◦ Gericht op de toekomst: nieuwe bedrijfsmodellen ontwikkelen voor geïntegreerd projectmanagement waardoor werken op locatie slimmer en efficiënter wordt • Onderzoek naar toekomstig model voor bouwprojecten (zie verder) en onderzoek naar procesmodellen in de bouwsector (zie verder)	
Implenia	• Grootste speler op Zwitserse markt dat in-house bezig is met het herdenken van het gehele bouwproces (evolueren van enkelvoudig project naar een schaalbare productbenadering)	
	Problematiek	• Elk project moet alles terug van nul opgestart worden: nieuw team, nieuwe supply chain, nieuw ontwerp, ...
	Vraag	• Welke delen van een gebouw kunnen we eenmalig ontwerpen en vervolgens aan de hand van AI en competitie verder uitwerken?
	Case: hotelgebouw	Hotel bestaat voor 80% uit hotelkamers en 20% uit andere gebouwdelen (bv. kelder, funderingen, restaurant) • Hotelkamers zijn vaak standaard voor elk type hotel (ontwikkelen van een prototype waarin alle elementen voor verbindingen kunnen ingeput worden) • Vervolgens kunnen aan de hand van de vooropgestelde criteria verschillende variaties gecreëerd worden op het prototype • Uiteindelijk kan een ontwerpteam de finale aanpassingen doen en verdere creativiteit voor de dag leggen • De overige gebouwdelen zullen nog steeds door het ontwerpteam moeten ontworpen worden • Reductie van aantal deelnemers tijdens het ontwerp en de bouw (slechts 1 ontwerpteam en fabricatieploeg nodig voor ontwikkeling van een hele reeks hotels) • Veel minder tijd nodig door genereren van meer ontwerpen op kortere periode • Off-site constructie van modules is mogelijk waarna deze op de bouwplaats worden geassembleerd • Mogelijkheid om de link te leggen met digitalisatie door verzamelen van data via sensoren etc.

Zwitserland: Visie op toekomstig bouwen door The Branch

Van ‘bouwen van gebouwen’ op bouwplaatsen naar ‘assembleren van gebouwen’ op bouwplaatsen

Bijgevoegd schema toont het idee van hoe toekomstig bouwen eruit kan zien volgens Do Tank The Branch



Logistieke aspect komt op de voorgrond	Tijdelijke productiewerkplaatsen in de nabijheid van de werf	Assemblage en constructie van het gebouw als laatste stap	Digitalisering staat centraal
Verantwoordelijkheid ligt bij een nieuwe, gespecialiseerde actor (de neutrale organisator of project manager van on-site processen) Doel: werk op locatie verminderen en productie op verplaatsing stimuleren	Er worden tijdelijke productiewerkplaatsen opgezet waar de onderdelen worden gebouwd Vervolgens worden de geproduceerde onderdelen getransporteerd naar de werf	De assemblage van de verschillende onderdelen gebeurt als laatste stap op de werf zelf	De digitalisering met onder andere de Digital Twin staat centraal waardoor ook toekomstgerichte gebouwen worden gebouwd

Zwitserland: Toepassing van geselecteerde samenwerkingsvormen

Lineair model	Het lineair model is op vandaag de meest gebruikte bouwvorm in Zwitserland
Bouwteam	- Zwitserland past weinig tot geen Early Contractor Involvement (ECI) to - Als de bouwheer beslist om het <i>General Contractor Model</i> te gebruiken wordt voor de ontwerpfase een consortium van architecten en ingenieurs opgericht zonder aannemers - Onder het Total Contractor Model is één enkel bedrijf verantwoordelijk voor het ontwerp, de constructie en de oplevering; In dergelijk geval kan een ECI-methode worden toegepast waarbij de bouwheer niet langer hiërarchisch boven het consortium staat omdat hij het project heeft toevertrouwd aan één enkel bedrijf
D&B	- Design & Build is een opkomende samenwerkingsvorm in Zwitserland - Organisaties zoals The Branch zetten hier op in door o.a. studies en kennisdeling
NEC4	<i>Te weinig informatie beschikbaar om een uitspraak omtrent het gebruik te kunnen aanleveren, maar wordt mogelijk zelden tot nooit gebruikt</i>
FAC-1	<i>Te weinig informatie beschikbaar om een uitspraak omtrent het gebruik te kunnen aanleveren, maar wordt mogelijk zelden tot nooit gebruikt</i>
IPD	- IPD werd reeds in 2007 gelanceerd in Zwitserland, echter was de sector nog niet klaar voor deze nieuwe contractvorm - Laatste jaren wordt een change in mindset vastgesteld waarbij door eigenaars en klanten actief gevraagd wordt naar dit soort model - Er wordt opgemerkt dat ontwerpers en aannemers eerder terughoudend zijn en willen verder werken onder het bestaande model van Design-Bid-Build

4.3 Samenwerkingsvormen in andere landen

Nederland
Frankrijk
Duitsland
Verenigd Koninkrijk
Zwitserland
Australië
Verenigde Staten

Australië: Algemeen overzicht van samenwerkingsvormen

Samenvatting					
- In Australië zijn verschillende samenwerkingsvormen van toepassing waarbij de samenwerkingsintensiteit varieert tussen projecten - Het partnering model kent een lage mate van samenwerking terwijl dit bij het Delivery Partner model al veel meer is - Actieve spelers binnen de verschillende samenwerkingen variëren					
Veelvoorkomende contract types in Australië					
Partnering	Managing Contractor	EPCM	NEC4	Delivery Partner	IPD
Evoluties en trends					
Sydney Water Partnering for Success					

Australië: Overzicht van samenwerkingscontracten

Samenwerkingscontracten ('collaborative contracting')								
Uitdagingen van conventionele contracten	• Toewijzen van verantwoordelijkheden en risico's moedigt aan om schuldigen aan te wijzen i.p.v. problemen op te lossen • Vaste prijzen motiveren deelnemers om het minimaal vereiste te doen, zelfs als meer doen tot betere projectresultaten zou leiden • Geen stimulans voor andere deelnemers om de kosten, ten gevolge van veranderingen in scope, binnen de perken te houden • Verplichtingen tot samenwerking functioneren niet effectief • Fast tracking en vroegtijdige betrokkenheid van aannemers moeilijk		Vormen van samenwerkingscontracten	• Conventionele contracten met beloften tot samenwerking en mechanismen voor vroegtijdige waarschuwing, hoewel deze mogelijk niet alle obstakels voor samenwerking aanpakken die inherent zijn aan vaste prijscontracten • Meer radicale benaderingen zoals het Delivery Partner Model en het Managing Contractor Model gebruikt door het Australische Ministerie van Defensie • Het projectalliantiemodel, dat alle genoemde kenmerken bevat, vertegenwoordigt het hoogste niveau van samenwerking				
Definitie van een samenwerkingscontract	• Samenwerkingscontracten zijn contracten die functies bevatten die specifiek zijn ontworpen om onevenwichtige commerciële prikkels te overwinnen die gepaard gaan met vaste prijscontracten		Illustratie: Het spectrum van samenwerkingscontracten					
Kenmerken van samenwerkingscontracten	• Contractuele verbintenissen om samen te werken en te handelen in 'goed vertrouwen' • Mechanismen voor vroegtijdige waarschuwing om nieuwe problemen snel aan te pakken • Vroegtijdige betrokkenheid van belangrijke deelnemers zoals de hoofdaannemer en gespecialiseerde onderaannemers bij het ontwerpproces • Bestuursregelingen die collectieve probleemoplossing en besluitvorming bevorderen • Betalingsregelingen die deelnemers motiveren om in het belang van het project te handelen • Deelnemers doen afstand van hun recht om anderen aan te klagen voor fouten of overtredingen (behalve in geval van opzettelijk verzuim)		Partnering/ GC21	Managing Contractor	EPCM	NEC4	Delivery Partner Model	Alliancing/ IPD
			Lage mate van samenwerkingHoge mate van samenwerking					

Australië: Algemene bouw- en samenwerkingsvormen

Partnering	• Partnering is een gezamenlijke contractbenadering die gericht is op het bevorderen van wederzijds vertrouwen, samenwerking en gedeelde doelen tussen projectdeelnemers • Wordt toegepast in verschillende bouw en infrastructuurprojecten • Vroegtijdige betrokkenheid van de belangrijkste belanghebbenden • Belangrijke kenmerken zijn: open communicatie, gezamenlijk oplossen van problemen en gezamenlijk projectdoelen proberen bereiken
Managing Contractor	• De managing contractor is de verantwoordelijke voor het overzien van het ontwerp en de bouw – dit gaat van de haalbaarheid van het project tot de ingebruikname • Verantwoordelijk voor zowel projectmanagement als projectoplevering • Besteedt ontwerp- en constructietaken uit en levert tegelijkertijd projectmanagementdiensten aan • Hij adviseert over strategieën, beheert aanbestedingen, schakelt onderaannemers in en houdt toezicht op bouwactiviteiten
EPCM	• EPCM staat voor Engineering, Procurement, Construction Management • EPCM-aannemers zijn aannemers die vroeg in de projectontwikkeling aangesteld worden om toezicht te houden op de haalbaarheids-, ontwerp-/engineering-, inkoop- en bouwfasen • Voornamelijk een focus op zorgvuldigheid en vakmanschap in plaats van het waarborgen van geschiktheid voor het doel
NEC4	• NEC4-contracten verwijzen naar een reeks aanbestedingscontracten voor werken, diensten en leveringen die gestandaardiseerde kaders bieden binnen de gehele projectlevenscyclus • Legt de nadruk op wederzijds vertrouwen, samenwerking en vroegtijdige risico-identificatie • Vergemakkelijkt transparante communicatie, informatie-uitwisseling en geschillenbeslechting • Omvat bepalingen voor het stimuleren van innovatie en tijdige oplevering van projecten
Delivery Partner Model	• Het Delivery Partner Model is een samenwerkingsvorm dat aspecten van managing contractor, IPD- en EPCM-modellen combineert en waarbij leveringspartners assisteren bij projectplanning, programmering, ontwerpmanagement en bouwmanagementservices • PM-capaciteiten van de klant worden vergroot door een combinatie van modellen • Vergelijkbaar met IPD met betrekking tot vergoedingsregeling • Gebruikt voor complexe en tijdsintensieve projecten waarbij geen ontwerp- en bouwdiensten worden uitgevoerd maar ondersteuning wordt geboden bij selectie van onderaannemers
IPD	• Samenwerkingsmodel dat de grootste mate van samenwerking kent (alliantiecontract of projectalliantie) • Prestatiegerichte vergoedingsregeling voor betere commerciële afstemming • Geïntegreerd projectteam inclusief opdrachtgever en andere partijen, met continue betrokkenheid van begin tot eind • Unanieme besluitvorming door opdrachtgever en deelnemers, met beperking van juridische claims tegen andere deelnemers, tenzij opzettelijk verzuim

Australië: Detailuitwerking Partnering en Managing Contractor

Samenwerkingsmodellen		
Australië kent verschillende samenwerkingsmodellen die variëren van een lage mate van samenwerking tot een intensieve mate van samenwerking		
Vorm	Partnering	Managing Contractor
Algemeen	• Partnering is een gezamenlijke contractbenadering die gericht is op het bevorderen van wederzijds vertrouwen, samenwerking en gedeelde doelen tussen projectdeelnemers	• De managing contractor is de verantwoordelijke voor het overzien van het ontwerp en de bouw – dit gaat van de haalbaarheid van het project tot de ingebruikname
Eigenschappen	• Wordt toegepast in verschillende bouw en infrastructuurprojecten • Vroegtijdige betrokkenheid van de belangrijkste belanghebbenden • Belangrijkste kenmerken zijn open communicatie, gezamenlijk oplossen van problemen en het streven om projectdoelen samen te bereiken	• Verantwoordelijk voor zowel projectmanagement als projectoplevering • Uitbesteden van ontwerp- en constructietaken en Aanleveren van project management • Adviseert over strategieën, beheert aanbestedingen, schakelt onderaannemers in en houdt toezicht op bouwactiviteiten
Voordelen	• Bevordert niet-tegenstrijdige werkomgeving waarin risico's en beloningen worden gedeeld en partijen worden aangemoedigd mee te werken aan het projectsucces	• Nauwe samenwerking gedurende het hele project is mogelijk, gelet een vroegtijdige betrokkenheid van de aannemer mogelijk is
	• Gaat vaak gepaard met aangaan van langdurige relaties o.b.v. wederzijds respect en begrip wat leidt tot betere projectresultaten en tevredenheid bij stakeholders	• Mogelijkheid voor eigenaar om projectrisico's te delen met aannemer terwijl de flexibiliteit in projectelementen en –ontwerp behouden blijft
	• Creatie van efficiëntie rond projectoplevering	• Projectdoelen worden gehaald binnen gespecificeerde tijdsbestekken en kosten
	• Ruimte voor flexibiliteit aan de behoeften van het projecten	• Opdrachtgevers krijgen managementexpertise zonder uitgebreide verplichtingen
Nadelen	• Lage mate van samenwerking tussen de verschillende partijen in een bouwproces	• Projectkostenrisico's worden meestal doorgeschoven naar de eigenaar, behalve deze voor managementdiensten en faciliteiten op de bouwplaats
	• Tijdsintensief aangezien het opbouwen van vertrouwen en ontwikkelen van effectieve samenwerkingsrelaties veel tijd kan vergen (langere doorlooptijd)	• Aannemer heeft een verplichting tot tijdige voltooiing maar vertragingsrisico ligt bij eigenaar
	• Sterke afhankelijkheid van de partners voor het behalen van projectdoelen waardoor opdrachtgever potentieel minder controle heeft over bepaalde aspecten	• Tijdige voltooiing wordt gestimuleerd door commerciële belangen i.p.v. boetes

Australië: Detailuitwerking EPCM en Delivery Partner Model

Samenwerkingsmodellen		
Australië kent verschillende samenwerkingsmodellen die variëren van een lage mate van samenwerking tot een intensieve mate van samenwerking		
Vorm	Engineering, Procurement, Construction Management (EPCM)	Delivery Partner Model
Algemeen	EPCM-aannemers zijn aannemers die vroeg in de projectontwikkeling aangesteld worden om toezicht te houden op de haalbaarheids-, ontwerp-/engineering-, inkoop- en bouwfasen	Het Delivery Partner Model is een samenwerkingsvorm dat aspecten van managing contractor, IPD- en EPCM-modellen combineert en waarbij leveringspartner assisteren bij projectplanning, programmering, ontwerpmanagement en bouwmanagementservices
Eigenschappen	• Voornamelijk een focus op zorgvuldigheid en vakmanschap in plaats van het waarborgen van geschiktheid voor het doel	• PM-capaciteiten van de klant worden door combinatie van modellen vergroot • Vergelijkbaar met IPD met betrekking tot vergoedingsregeling • Er worden geen ontwerp- en bouwdiensten uitgevoerd, er wordt wel geholpen bij de selectie van onderaannemers en leveranciers • Wordt gebruikt voor complexe, tijd kritische projecten
Voordelen	• Opdrachtgevers behouden de controle over ontwerpopdrachten, selectie van adviseurs en beslissingen over onderaannemers • Minder risico's voor hoofdaannemer. Beloning via vaste prijs en terugbetaalbare componenten (commerciële belangen worden afgestemd via pain/gainshare) • Vroegtijdige betrekking maakt nauwe samenwerking mogelijk waardoor projectrisico's kunnen beheerst worden • Risico blijft bij de opdrachtgever	• Kan ingezet worden voor aanzienlijke tijd- en kostenbesparingen te realiseren • Klant kan een geavanceerde inkoopstrategie opmaken zonder hoofdaannemer in te schakelen • Flexibiliteit mogelijk bij samenstellen van werken en aanbestedingen waarbij kosten- en tijdrisico's worden beperkt door gain-/ painshare regime • Eigenaar draagt tijd- en kostenrisico's
Nadelen	• Aannemer heeft een verplichting tot tijdige voltooiing, maar het tijdvertragingsrisico ligt bij de eigenaar • Tijdige voltooiing wordt gestimuleerd door commerciële belangen i.p.v. boetes	• Verdere analyse van het model is nodig om de levensvatbaarheid en toepasbaarheid op lange termijn te beoordelen

Australië: Detailuitwerking NEC4

Samenwerkingsmodellen	
Australië kent verschillende samenwerkingsmodellen die varieren van een lage mate van samenwerking tot een intensieve mate van samenwerking. NEC4 is één van deze samenwerkingsmodellen. Het model werd onder andere reeds toegepast bij Sydney Water (projectkost £2,2 miljard (+/- €2,5 miljard))	
NEC4	
Algemeen	• NEC4-contracten in Australië verwijzen naar een reeks aanbestedingscontracten voor werken, diensten en leveringen die gestandaardiseerde kaders bieden voor beheren van risico's, bevorderen van samenwerking en transparantie tijdens de gehele projectlevenscyclus • Legt nadruk op wederzijds vertrouwen, samenwerking en risico-identificatie • Vereenvoudigt communicatie, informatie-uitwisseling en geschillenbeslechting • Omvat bepalingen voor stimuleren van innovatie en tijdige oplevering van projecten
Voordelen	• Bevordert samenwerking, eerlijk zakendoen en risicodeling tussen deelnemers • Verbetert de efficiëntie, transparantie en tijdige voltooiing van projecten door effectieve communicatie en risicobeheersing • Moedigt innovatie aan en bevordert een cultuur van voortdurende verbetering
Nadelen	• Vereist een culturele verschuiving naar samenwerkingspraktijken, waarbij weerstand kan ontstaan tegen traditionele normen voor het sluiten van contracten • Brengt juridische complexiteit met zich mee die specifiek is voor Australische wet- en regelgeving, wat kan leiden tot interpretatieproblemen en mogelijke geschillen • Aanvankelijke leercurve voor belanghebbenden die niet bekend zijn met dit type samenwerkingscontracten kan de projectefficiëntie op de korte termijn beïnvloeden

Australië: Case study NEC4

Samenwerkingsmodellen	
Australië kent verschillende samenwerkingsmodellen die variëren van een lage mate van samenwerking tot een intensieve mate van samenwerking. NEC4 is één van deze samenwerkingsmodellen. Het model werd onder andere reeds toegepast bij Sydney Water (projectkost £2,2 miljard (+/- €2,5 miljard))	
Case Study	
Context	- Sydney Water bedient meer dan 5 miljoen mensen in de regio Sydney en werd geconfronteerd met een aanzienlijke vraag naar infrastructuur als gevolg van de verwachte bevolkingsgroei en wilde haar inkoopstrategie verbeteren - Implementatie 'Partnering for Success (P4S)' raamwerk
Challenge	- Vorige inkoopmodel was gefragmenteerd en reactief wat leidde tot inefficiëntie - Geen strategische afstemming op de langetermijndoelen van Sydney Water
Verbetering	- Opzetten van 10-jarige partnerschappen met drie regionale leveringsconsortia (RDC's) om end-to-end diensten te leveren - NEC4-contracten om voorwaarden te standaardiseren en samenwerking en risicodeling te bevorderen, o.a. via painshare/ gainshare-mechanisme
Resultaten	- Verwachte jaarlijkse programmabesparingen van 5-10% i.v.m. traditionele inkoop - Samenwerking en minder geschillen door interactie en proactieve risicobeperking - Gedeelde inkoop en langetermijnrelaties met gemeenschappen verbeteren de efficiëntie en klantwaarde
Lessons learned	- Een bedrijfsmatige aanpak met partners in de toeleveringsketen leidt tot betere resultaten en kostenbesparingen - End-to-end reikwijdte RDC's bevordert samenwerking en interactie tussen bedrijven - Afstemming tussen doelen van de opdrachtgever en de uitgangspunten van het partnerschap is cruciaal voor succes - Proactief contractbeheer en naleving zorgen voor effectieve implementatie; regionale betrokkenheid zorgt voor sociale gelijkheid en inclusieve ontwikkeling

Australië: Detailuitwerking IPD (1/4)

Samenwerkingsmodellen		
Het samenwerkingsmodel dat de grootste mate van samenwerking kent is het Integrated Project Delivery model. In Australië wordt hiernaar verwezen als alliantiecontract of projectalliantie		
Australische IPD		
Kenmerken	• Beloningsregeling: Er is een op prestaties gebaseerde vergoedingsregeling waardoor een betere afstemming van commerciële belangen plaatsvindt • Creatie van een ‘virtuele organisatie’: Deze virtuele organisatie is het geïntegreerde projectteam of de 'alliantie' en bestaat uit individuele teamleden waaronder opdrachtgever en alle andere partijen • Voortdurende betrokkenheid: Alle partijen worden continu betrokken vanaf de vorming van de contractuele relatie, meestal vroeg in het scoping- en ontwerpproces van het project, tot aan de voltooiing van het project • Unanieme besluitvorming: Alle beslissingen over het project worden unaniem genomen door de opdrachtgever en alle andere deelnemers in het projectteam • Geen schuld, geen geschillen clause: IPD-contracten bevatten een clause waarin partijen overeenkomen geen juridische claims in te dienen tegen andere deelnemers in het projectteam, behalve in gevallen van opzettelijk verzuim	Potentiële kostenbesparingen voor opdrachtgevers • Eliminatie van onvoorziene kosten aangezien andere partijen hun directe kosten vergoed krijgen ongeacht de risico's • ‘Geen schuld, geen geschillen’-clause moedigt innovatie en het nemen van risico's aan zonder angst voor juridische claims • Collectieve risicodeling en open communicatie vergemakkelijken een beter risicobeheer, waardoor de financiële impact van risico's mogelijk wordt verminderd • Lagere kosten voor interne contractadministratie door niet-conflictueuze relatie • Scopewijzigingen die geen aanpassingen teweegbrengen aan de TOC of performantiedoelen kunnen minder kosten bij IPD-contracten • Aansprakelijkheid van de eigenaar beperkt tot het honorariumverlies van andere partijen, waardoor lagere honoraria mogelijk zijn in vergelijking met traditionele contracten met hogere aannemersrisico's
Nieuwe benadering van beloning	In het typische IPD-model bestaat de vergoeding van elke partij die niet de opdrachtgever is wezen uit drie afzonderlijke componenten: • Lid 1 - directe kosten: de vergoeding van de projectkosten van de niet-eigenaar deelnemer op een 100 procent open boek basis; • Lid 2 - vergoeding: een vergoeding ter dekking van de normale winst en (niet-projectspecifieke) algemene kosten van het bedrijf; • Lid 3 – gainshare/painshare-regime: een gainshare/painshare regime waarbij de beloningen van uitstekende prestaties en 'de pijn' van slechte prestaties gelijk worden verdeeld tussen de eigenaar en de deelnemers die geen opdrachtgever zijn	Illustratie: Potentiële kostenbesparingen voor opdrachtgevers (figuur niet op schaal) Total e koste n Forfai tair bedra g Interne contractadministratiekosten Winstmarge en bijdrage aan bedrijfs-overheadkosten Contingentie voor risico's Directe kosten Eigenaarskosten onder een traditioneel forfaitair contract Potentiële kostenbesparingen Interne contractadministratiekosten Tarief Directe kosten Eigenaarskosten onder het IPD-model Mogelijk verlaagd vanwege de niet-conflictueuze aard van het contract Geconverteerd Geëlimineerd Potentieel verminderd vanwege toegenomen innovatie

Australië: Detailuitwerking IPD (2/4)

Samenwerkingsmodellen		
Het samenwerkingsmodel dat de grootste mate van samenwerking kent is het Integrated Project Delivery model. In Australië wordt hiernaar verwezen als alliantiecontract of projectalliantie		
Australische IPD		
Geen schuld, geen geschillen clause	• Geen schuld kan betekenen geen claim en geen rechtsmiddel: Niet-nakoming heeft gevolgen voor alle deelnemers zonder rechtsmiddelen en belemmert de mogelijkheid om schadevergoeding te eisen voor nalatigheid of werkpraktijken • Moeilijkheden met traditionele verzekeringspolissen: Standaard verzekeringspolissen kunnen in strijd zijn met de 'geen geschillen' clause, waardoor schaderegelingen complexer worden en verzekeringsoplossingen op maat nodig zijn • Samenwerkingscontracten zonder 'Geen schuld geen geschillen': Sommige eigenaren kiezen voor samenwerkingscontracten zonder deze clause, erkennen het belang ervan voor innovatie, maar zoeken naar manieren om commerciële belangen op één lijn te brengen zonder de clause strikt toe te passen • Beperkingen van de 'Geen schuld geen geschillen' clause: De clause beschermt deelnemers niet tegen alle aansprakelijkheden (vooral niet bij claims van derden of wettelijke verplichtingen zoals consumentenbeschermingswetten)	Oplossing van problemen en de vereiste van unanimiteit • In het IPD-model nemen gezamenlijke besluitvormingsorganen beslissingen met eenparigheid van stemmen, zonder een mechanisme om een impasse te doorbreken. Deze vereiste is bedoeld om partijen naar wederzijds aanvaardbare oplossingen te leiden, ondersteund door de 'Geen schuld, geen geschillen' clause • Deze unanimiteitseis kan echter leiden tot juridische risico's als geschillen niet kunnen worden opgelost, waardoor sommige contracten impasse-breekmechanismen bevatten • Eén zo'n mechanisme is de 'swing-man'-geschillenbeslechting, waarbij impasses worden doorverwezen naar een onafhankelijke derde voor een oplossing, met als doel extreme standpunten te ontmoedigen en relaties in stand te houden
Onder-aanneming	• Het is van cruciaal belang om financiële belangen van alle deelnemers op 1 lijn te brengen (onderaannemingscontracten kunnen leiden tot kostenproblemen) • Het is beter voor alle belangrijke deelnemers om deel uit te maken van het IPD-contract of voor onderaannemers om prestatiecontracten te gebruiken • Er kunnen zich echter problemen voordoen als leveranciers van apparatuur niet bereid zijn om de productiekosten bekend te maken	Beëindiging • In IPD kunnen eigenaars contracten beëindigen voor het gemak, kosten terugbetalen en betalingen aanpassen. Als een NOP in gebreke blijft of insolvent wordt, kunnen anderen betalingen opschorten en uitsluiten • Hoewel eigenaars meestal niet kunnen uitsluiten voor niet opzettelijke overtredingen, voegen sommige beëindigingsclausules toe voor ernstige overtredingen, waarbij rechten komen te vervallen
Scope wijzigingen	• In het IPD-model worden de projectrisico's gedeeld tussen de deelnemers en bepaalde situaties die in traditionele contracten als variaties zouden worden behandeld, veranderen niets aan het vergoedingsregime • De eigenaar kan nog steeds vragen om significante wijzigingen in de scope wat kan leiden tot aanpassingen in de vergoedingsregeling als de projectdirectie akkoord is	

Australië: Detailuitwerking IPD (3/4)

Samenwerkingsmodellen	
Het samenwerkingsmodel dat de grootste mate van samenwerking kent is het Integrated Project Delivery model. In Australië wordt hiernaar verwezen als alliantiecontract of projectalliantie	
Australische IPD	
Selectie- proces en rendement	• Niet-prijsgerelateerde selectiecriteria: IPD-selectie richt zich op expertise, samenwerking en innovatie in plaats van op prijs gerelateerde factoren, wat de weg vrijmaakt voor effectieve projectpartnerschappen • Uitdagingen om waarde vast te stellen: Het bepalen van rendement in IPD-projecten is complex, vooral wanneer belangrijke maatstaven zoals de Target Outturn Cost (TOC) na de selectie worden vastgesteld, wat een zorgvuldige controle en beoordeling vereist • Strategieën om waarde aan te tonen: Verschillende maatregelen zoals strenge kostenramingen, onafhankelijke audits en benchmarking worden gebruikt om rendement te valideren en transparantie en verantwoording te garanderen • Complexiteit van concurrerende TOC-aanbestedingen: Concurrerend bieden voor TOC's kan risico's op onderbieden met zich meebrengen en het vertrouwen tussen de deelnemers ondermijnen, waardoor het samenwerkingskarakter van IPD-projecten in het gedrang kan komen • Evaluatie van de totale waarde: Bij het beoordelen van het rendement van IPD moet rekening worden gehouden met de geschiktheid van het project, vastgestelde benchmarks en efficiëntie in vergelijking met conventionele aanbestedingen, hoewel het moeilijk kan zijn om absolute zekerheid te krijgen
Potentiële projecten	• Complexe risico's en raakvlakken: IPD werkt het beste voor projecten met ingewikkelde risico's, interfaces en problemen met belanghebbenden die moeilijk toe te wijzen en te prijzen zijn • Onzekere scope: Ideaal voor projecten waarbij de reikwijdte van het werk niet duidelijk is gedefinieerd of waarbij er een aanzienlijk potentieel is voor wijzigingen in de scope • Innovatiemogelijkheden: IPD gedijt goed in omgevingen waar er ruime mogelijkheden zijn voor waardecreatie door innovatie • Gelijktijdige activiteiten: Het is geschikt voor projecten met krappe tijdschema's die gelijktijdige activiteiten vereisen, zoals scope definiëren, ontwerpen en bouwen • Schaal en voordelen: IPD is gerechtvaardigd voor projecten waarbij de schaal en potentiële voordelen de extra kosten voor inkoop en het opstellen van contracten rechtvaardigen

Australië: Detailuitwerking IPD (4/4)

Samenwerkingsmodellen	
Het samenwerkingsmodel dat de grootste mate van samenwerking kent is het Integrated Project Delivery model. In Australië wordt hiernaar verwezen als alliantiecontract of projectalliantie	
Australische IPD	
Critical Chain Project Management (CCPM)	- Bij traditioneel projectmanagement krijgt elke taak een geschatte duur die een veiligheidsbuffer bevat om rekening te houden met onzekerheden. Taskmanagers en onderaannemers voegen meestal extra tijd toe om op tijd klaar te zijn, wat leidt tot conservatieve planning en onnodige kosten. Taken worden vaak vroeg afgerond, maar middelen worden niet efficiënt gebruikt vanwege de conservatieve schattingen - CCPM is een projectmanagementbenadering die veiligheidsbuffers verwijdt van individuele taken en ze consolideert in een gedeelde "veiligheidspool". Taken worden gepland op basis van hun kritieke keten, waardoor middelen efficiënter kunnen worden toegewezen en de beschikbare tijd maximaal wordt benut. CCPM bevordert de samenwerking tussen projectdeelnemers door de veiligheidspool te delen, de duur van het project te verkorten en de totale kosten te minimaliseren
Building Information Management (BIM)	Afgestemde incentieven: IPD bevordert samenwerking tussen projectdeelnemers door hun stimulansen af te stemmen op gemeenschappelijke projectdoelen. In tegenstelling tot traditionele contracten waarbij verplichtingen alleen gelden voor de tegenpartij, moedigt IPD collectieve verantwoordelijkheid aan. Dit betekent dat alle deelnemers gemotiveerd zijn om te zorgen voor de nauwkeurigheid van BIM-gegevens en tijdige levering van input om extra kosten en vertragingen te voorkomen, zoals uiteengezet in het gain-/painshare-mechanisme Risico's delen: Bij IPD worden risico's gedeeld door alle belanghebbenden bij het project in plaats van dat ze alleen door individuele partijen worden gedragen. Dit geldt ook voor risico's in verband met onvolledige of onnauwkeurige BIM-informatie. Met een gain-/painshare-mechanisme worden alle deelnemers gestimuleerd om problemen snel en kosteneffectief aan te pakken, waardoor de impact van dergelijke risico's op het succes van het project wordt geminimaliseerd Gestroomlijnde processen: IPD vereenvoudigt het complexe web van intellectuele eigendomslicenties die nodig zijn voor BIM-implementatie. Door een samenwerkingscontract op te stellen waarbij alle belangrijke projectdeelnemers betrokken zijn, vergemakkelijkt IPD de aankoop van passende licenties voor intellectueel eigendom en zorgt het voor een risicoverdeling. Deze gestroomlijnde aanpak vermindert de administratieve lasten voor de projecteigenaar en bevordert een efficiënte samenwerking tussen belanghebbenden

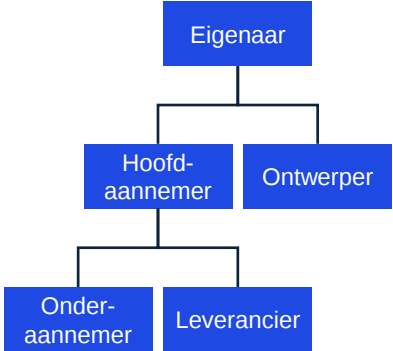
Traditioneel projectmanagement

Taak 1	Taak 1 buffer	Taak 2	Taak 2 buffer	Taak 3	Taak 3 buffer
--------	---------------	--------	---------------	--------	---------------

Critical Chain projectmanagement (CCPM)

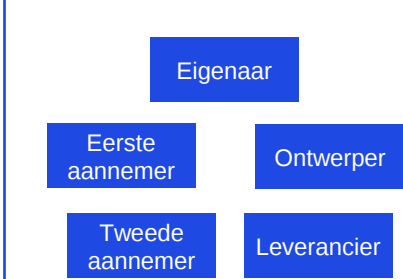
Taak 1	Taak 2	Taak 3	Project buffer	Tijd bespaard
--------	--------	--------	----------------	---------------

Traditioneel contracteren



```
graph TD; E[Eigenaar] --> HA[Hoofd-aannemer]; E --> O[Ontwerper]; HA --> OA[Onder-aannemer]; HA --> L[Leverancier];
```

IPD



```
graph TD; E[Eigenaar] --> EA[Eerste aannemer]; E --> O[Ontwerper]; EA --> TA[Tweede aannemer]; EA --> L[Leverancier];
```

Allen samengevoegd binnen IPD alliantie-contract

Australië: Toepassing van geselecteerde samenwerkingsvormen

Lineair model	Het lineair model wordt op vandaag toegepast in Australië, maar kent zijn uitdagingen waardoor meer en meer wordt teruggegrepen naar samenwerkingsvormen
Bouwteam	- In Australië bestaat de meest gebruikte ECI methode uit twee fases: Design & Development: Een aannemer (of consortium) wordt geselecteerd op basis van niet-financiële criteria, maar met een vastgestelde TOC (Total Outturn Cost). Als 70% van het ontwerp gereed is, starten de prijsonderhandelingen met de aannemer voor het volledige project Design & Construction: Als er een overeenkomst wordt bereikt met de aannemer die deel uitmaakte van fase 1, zal deze aannemer het project uitvoeren. Als er geen overeenkomst wordt bereikt, wordt het contract op de markt gebracht
D&B	Design & Build wordt in Australië niet vooruitgeschoven als één van de samenwerkingsvormen
NEC4	NEC4 werd in Australië reeds een aantal keer gebruikt. Zo koos Sydney Water, de grootste leverancier van water- en afvalwaterservices in Australië, voor een NEC4-contract voor de vervanging van haar traditionele globale supply chain naar 3 regionale leveringsconsortia. (projectkost: ~ €2,5 miljard). Daarnaast zal ook het ontwerp, de bouw en de exploitatie van de grootste radiotelescoopobservatorium in Australië (en Zuid-Afrika) via NEC4 verlopen. De bouw hiervan staat gepland vanaf 2025
FAC-1	<i>Te weinig informatie beschikbaar om een uitspraak omtrent het gebruik te kunnen aanleveren, maar wordt mogelijk zelden tot nooit gebruikt</i>
IPD	Australië heeft zijn eigen vorm van IPD dat gelijkenissen vertoont met het Amerikaanse model. Het Australische model is afgeleid ook van het Delivery Partner Model, dit model stelt eveneens samenwerkingen voorop maar in mindere mate dan IPD

4.3 Samenwerkingsvormen in andere landen

Nederland
Frankrijk
Duitsland
Verenigd Koninkrijk
Zwitserland
Australië
Verenigde Staten

Verenigde Staten: Algemeen overzicht van samenwerkingsvormen

Samenvatting										
- Concurrerende aanbestedingen in de Verenigde Staten (VS) staan voor grote uitdagingen waardoor modellen voor samenwerkingscontracten meer aandacht krijgen - De verschuiving naar samenwerking, met name via twee-fasen contracten en relatiecontracten, biedt oplossingen om potentiële uitdagingen bij oplevering van infrastructuur te overwinnen - Nadruk ligt op vroegtijdige betrokkenheid van de aannemer, voortdurende samenwerking en risicodeling met als doel verbeteren van projectplanning, beperken van risico's en optimaliseren van resultaten										
Veelvoorkomende contract types in Verenigde Staten										
Concurrerende aanbestedingen					Samenwerkingscontracten ('collaborative contracting')					
DBB	DB	DBFM	DBOM	DBFOM	Twee-fasen contracten				Relatiecontracten	
					CMAR	CM-GC	P-DB	PDA/P3	DP	Alliance

Verenigde Staten: Concurrerende aanbestedingen (1/2)

Concurrerende aanbestedingen				
Algemene beschrijving	- Bij dit contractmodel plant en beheert de opdrachtgever een groot project zonder noemenswaardige inbreng van een aannemer - De opdrachtgever zet het project op de markt en verzamelt offertes van aannemers voor een vaste prijs en/ of planning via een (meestal) door de prijs gedomineerde concurrerende aanbestedingsprocedure			
Uitdagingen	- Historische basis: concurrerende aanbestedingen zijn altijd de hoeksteen geweest van openbare aanbestedingen - Toenemende risico's: door toenemende schaal en complexiteit van projecten zijn risico's voor aannemers en suppliers toegenomen - Factoren die uitdagingen vergroten zijn elementen als onvoldoende projectgereedheid, gebundelde projectscopes en vroegtijdige validatie over prijs en planning - Reacties van aannemers en opdrachtgevers: (1) Aannemers trekken zich terug uit aanbestedingen wat leidt tot minder concurrentie en hogere prijzen (2) Opdrachtgevers worden geconfronteerd met problemen zoals wijzigingsopdrachten, claims en vijandige relaties			
Vormen (zie verder)	Design-Bid-Build (DBB) of openbare aanbesteding	Design & Build (D&B)	Design-Build-Finance-Maintain (DBFM)	Design-Build-Operate-Maintain (DBOM)
	Design-Build-Finance-Operate-Maintain (DBFOM)			

Verenigde Staten: Concurrerende aanbestedingen (2/2)

Concurrerende aanbestedingen	
Design-Bid-Build (DBB) of openbare aanbesteding	DBB is een traditioneel aanbestedingsmodel waarbij de opdrachtgever het project plant en inhoudelijk bepaalt zonder inbreng van de aannemer waarna het project wordt aanbesteed • Planning en scoping van het project gebeuren door de opdrachtgever • Aanbestedingsproces voor contracten met vaste prijzen • Aannemer wordt geselecteerd op basis van prijsgedomineerde criteria
Design & Build (D&B)	D&B is een contractmodel waarbij de opdrachtgever een contract sluit met één enkele entiteit voor het leveren van ontwerp- en bouwdiensten • Eén entiteit verantwoordelijk voor ontwerp en bouw • Gestroomlijnde communicatie en coördinatie • Snellere projectoplevering vergeleken met traditionele modellen
Design-Build-Finance-Maintain (DBFM)	DBFM is een vorm van Publiek-Private Samenwerking (P3) waarbij een private entiteit verantwoordelijk is voor de financiering, het ontwerp, de bouw en het onderhoud van het project • Particuliere entiteit verantwoordelijk voor financiering, ontwerp, bouw en onderhoud • Verantwoordelijkheid op lange termijn voor het onderhoud van het project • Risico-overdracht van opdrachtgever naar particuliere entiteit gedurende de gehele levenscyclus van het project
Design-Build-Operate-Maintain (DBOM)	DBOM is een P3-model waarbij een private entiteit verantwoordelijk is voor het ontwerpen, bouwen, exploiteren en onderhouden van het project voor een bepaalde periode • Particuliere entiteit verantwoordelijk voor de levenscyclus van het project • Operationele verantwoordelijkheid naast ontwerp, bouw en onderhoud • Mogelijkheid tot prestatiegerichte contractering om kwaliteit en efficiëntie te garanderen
Design-Build-Finance-Operate-Maintain (DBFOM)	DBFOM is een uitgebreid P3-model waarbij een private entiteit verantwoordelijk is voor financiering, ontwerp, bouw, exploitatie en onderhoud van het project gedurende de levenscyclus • Particuliere entiteit verantwoordelijk voor de volledige levenscyclus van het project • Uitgebreide betrokkenheid bij financiering, ontwerp, bouw, exploitatie en onderhoud • Potentieel voor het genereren van inkomsten en risico-overdracht van de opdrachtgever naar de particuliere entiteit

Verenigde Staten: Samenwerkingscontracten

Samenwerkingscontracten ('collaborative contracting')				
- Samenwerkingscontracten omvatten vroegtijdige betrokkenheid van de aannemer (Early Contractor Involvement) tijdens de voorbereidingsfase om de projectplanning te verbeteren - Early Contractor Involvement (ECI) maakt het mogelijk om een toegezegde prijs- en tijdschemavoorstel in te dienen voordat het definitieve ontwerp en de bouw ervan plaatsvinden - Aannemers worden geselecteerd op basis van niet-prijsgerelateerde criteria waarbij over de contractvoorwaarden wordt onderhandeld om tot wederzijdse overeenstemming te komen - Samenwerkingscontracten worden verdeeld in twee categorieën: (1) twee-fasencontracten en (2) relatiecontracten				
Twee-fasen contracten	- Omvatten vroegtijdige betrokkenheid van de aannemer (ECI) tijdens de voorbereidingsfase met als doel de projectplanning en –resultaten te verbeteren - Aannemers worden aangesteld in het kader van een dienstenovereenkomst tijdens de concept- of voorbereidingsfase van het project om samen met de opdrachtgever het ontwerp te ontwikkelen en de risico's van het project te beperken. Vervolgens kan worden overgegaan naar een DB- of bouwcontract - Deze modellen zijn relatief bekend op de Noord-Amerikaanse markt (bijvoorbeeld CMAR in de verticale bouw en P-DB in de watersector)			
	CMAR	CM-GC	P-DB	PDA
Relatiecontracten	- Benadrukken de samenwerking tijdens de gehele uitvoering van het project, waarbij prikkels op elkaar worden afgestemd via mechanismen als pain-and-gainshare - De risico's worden gedeeld tussen de opdrachtgever en de aannemer(s), waardoor samenwerking en risicodelingsmechanismen worden gestimuleerd om win-winresultaten te bereiken en geschillen en tegenstrijdig gedrag in verband met risicoverdeling te vermijden - Deze modellen zijn relatief wijdverspreid in Australië en het Verenigd Koninkrijk, maar zijn vrijwel geheel nieuw in Noord-Amerika			
	DP	IPD	Alliance frameworks	

Verenigde Staten: Detailuitwerking twee-fasen contracten (1/2)

Samenwerkingsmodellen: Twee-fasen contracten		
Twee-fasen contracten in de Verenigde Staten omvatten vroegtijdige betrokkenheid van de aannemer (ECI) tijdens de voorbereidingsfase, met als doel de projectplanning en -resultaten te verbeteren		
Vorm	Construction Manager At Risk (CMAR)	Construction Manager – General Contractor (CM-GC)
Algemeen	- CMAR is een contractmodel in twee fasen waarbij de opdrachtgever vroeg in het project een Bouwmanager (CM) selecteert om samen te werken tijdens de voorbereidingsfase - Bouwmanager (CM) levert input over de bouwbaarheid, de kostenraming en de planning van het project en onderhandelt over een voorstel voor gegarandeerde maxumprijs (GMP)	- CM-GC is een contractmodel in twee fasen waarbij de opdrachtgever de gehele verantwoordelijkheid voor het ontwerp behoudt en in een vroeg stadium een Bouwmanager (CM) inschakelt om het ontwerp en de reikwijdte te bepalen - De Bouwmanager (CM) onderhandelt uiteindelijk over een voorstel voor een gegarandeerde maxumprijs (GMP)
	- De opdrachtgever benoemt een ontwerpteam en behoudt de gehele verantwoordelijkheid voor het ontwerp om vervolgens een bouwmanager (CM) te benoemen voor ontwerp en scope - De Bouwmanager (CM) onderhandelt over een gegarandeerde maxumprijs (GMP)-voorstel voor de bouw	
Samenwerking en kosten-optimalisatie	De Bouwmanager (CM) werkt samen met het ontwerpteam, biedt input voor constructeerbaarheid, open-boek kostenraming en planning	
	Vroege samenwerking tussen opdrachtgever en Bouwmanager (CM)	Opdrachtgever blijft verantwoordelijk voor het ontwerp, maar de Bouwmanager (CM) werkt samen met het ontwerpteam om de reikwijdte te bepalen
Risico-allocatie of -deling	- Ontwerp- en scope-risico's worden grotendeels behouden door de Opdrachtgever - De aannemer is verantwoordelijk voor de voortgang van de bouw en het managen van onderaannemers	
	Onderhandeling over een GMP om de risico's van kosten en planning te beheren	Onderhandeling over een GMP voor de bouw om kostenrisico's te beheren
Verschil	CMAR houdt in dat de opdrachtgever een Bouwmanager (CM) aanstelt die samen met het ontwerpteam onderhandelt over een voorstel voor een gegarandeerde maxumprijs (GMP)	Bij CM-GC wordt de rol van een hoofdaannemer (GC) toegevoegd die verantwoordelijk is voor het beheer van onderaannemers, terwijl de opdrachtgever de algemene verantwoordelijkheid voor het ontwerp behoudt

Verenigde Staten: Detailuitwerking twee-fasen contracten (2/2)

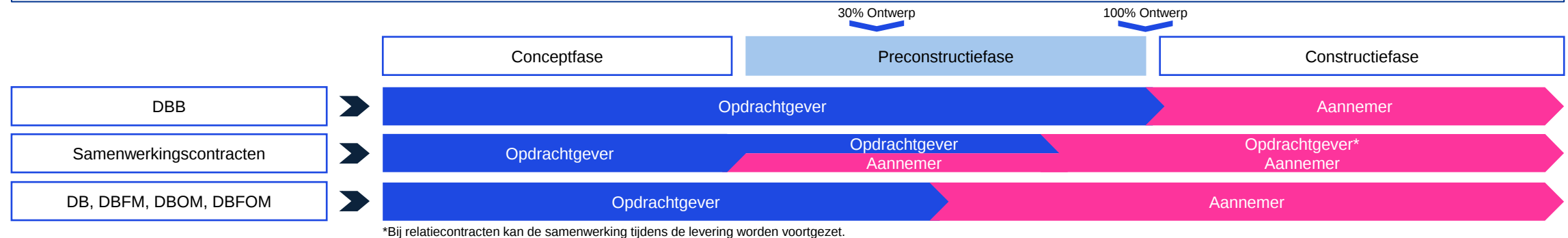
Samenwerkingsmodellen: Twee-fasen contracten		
Twee-fasen contracten in de Verenigde Staten omvatten vroegtijdige betrokkenheid van de aannemer (ECI) tijdens de voorbereidingsfase, met als doel de projectplanning en -resultaten te verbeteren		
Vorm	Progressive Design & Build (P-D&B)	Predevelopment Agreement (PDA) of Progressive P3
Algemeen	- P-D&B is een samenwerkingscontractenmodel waarbij de opdrachtgever in eerste instantie een ingenieur aanstelt voor het ontwerp in de conceptfase en vervolgens een aannemer of ontwikkelaar inschakelt met een eigen ontwerpteam - De aannemer ondersteunt de ontwikkeling en onderhandeling van een Design & Build-contract en prijs	PDA is een samenwerkingscontractenmodel waarbij de opdrachtnemer integreert met het opdrachtgeversteam om managementsdiensten en middelen te leveren voor de oplevering van het project, waarbij risico's worden gedeeld door middel van gain-/ painshare-mechanismen
Samenwerking en kosten-optimalisatie	De opdrachtgever benoemt aanvankelijk een ingenieur van de opdrachtgever om het ontwerp in de conceptfase uit te voeren. De opdrachtgever schakelt vervolgens een aannemer of ontwikkelaar in, met zijn eigen ontwerpteam, om de ontwikkeling van de specificatie te ondersteunen en uiteindelijk een DB-contract en prijs te ontwikkelen en te onderhandelen	
Risico-allocatie of -deling	De aannemer/ontwikkelaar en zijn ontwerpteam werken samen met de opdrachtgever door input te leveren voor constructeerbaarheid, open-boek kostenschattingen en planning. Een nauwe D&B-relatie kan de efficiëntie en innovatie van de ontwerper verbeteren	Integratie van opdrachtnemer met opdrachtgeversteam voor projectoplevering
Verskil	De aannemer neemt het uiteindelijke ontwerp op zich, evenals mogelijk het O&M-risico (Operation & Maintenance), en ook mogelijk ontwikkelingsrisico's (bijv. vergunningen), die betere innovatie kunnen stimuleren	Gedeelde risico's door middel van gain-/ painshare mechanismen
	P-DB begint met de aanstelling door de opdrachtgever van een eigen ingenieur voor het ontwerp in de conceptfase, gevolgd door samenwerking met de aannemer of ontwikkelaar voor de onderhandeling over een D&B-contract (Design & Build)	Bij PDA wordt een vergelijkbare aanpak gevolgd, maar kan er sprake zijn van een vooruitstrevende publiek-private samenwerking (P3), wat de efficiëntie en innovatie in het ontwerp ten goede komt

Verenigde Staten: Detailuitwerking relatiecontracten

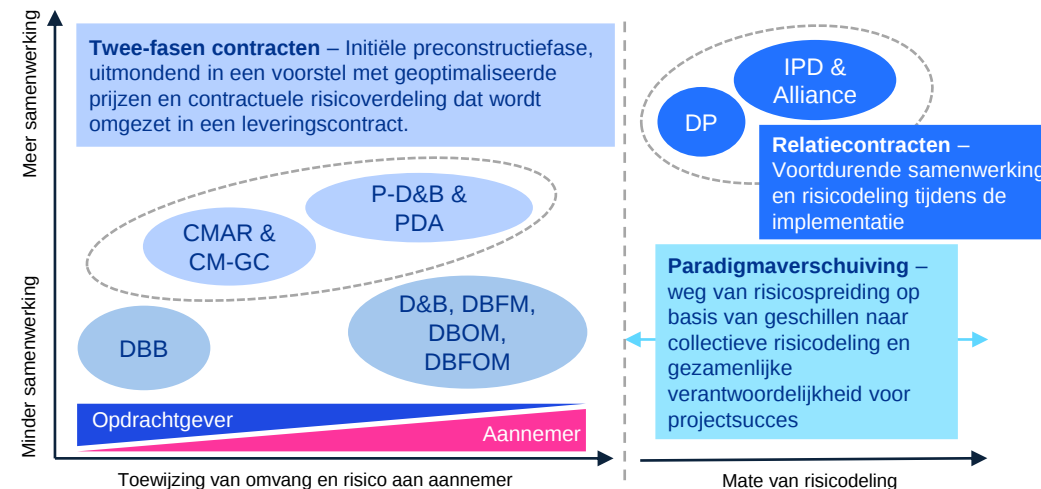
Samenwerkingsmodellen: Relatiecontracten		
Relatiecontracten in de Verenigde Staten benadrukken samenwerking tijdens de gehele uitvoering van het project, waarbij stimuli op elkaar worden afgestemd via mechanismen zoals pain-and-gainshare		
Vorm	DP	Alliance en IPD
Algemeen	DP integreert met het opdrachtgeversteam om managementdiensten en middelen te leveren om het project of programma te realiseren. Hierdoor wordt een naadloze samenwerking tijdens de bouw en de oplevering van het project gewaarborgd	- Opdrachtgever sluit een meerpartijencontractrelatie af met ontwerpers, aannemers en andere niet-eigenaar deelnemers, waardoor een virtueel projectuitvoeringsvoertuig wordt gevormd - Via deze aanpak hebben alle partijen gezamenlijke verantwoordelijkheid voor het leveren van het project
Samenwerking en kosten-optimalisatie	DP is volledig geïntegreerd in het opdrachtgeversteam en sterk gestimuleerd door deelmechanismen om op een open-boek basis samen te werken gedurende de hele projectuitvoering om waarde te realiseren	- Samenwerking wordt gemaximaliseerd door de gezamenlijke verantwoordelijkheid van Opdrachtgever en Aannemer voor het behalen van belangrijke projectresultaten - Het gain-/ painshareregime stimuleert optimalisatie van de projectoplossing en de bijbehorende kosten, die worden ontwikkeld op basis van open boekhouding
Risico-allocatie of -deling	- Opdrachtgever is de hoofdaannemer voor de werkpakketcontracten, maar DP deelt risico via mechanismen voor gain-/ painshare - Dit model stimuleert de leveringspartner via risicodelingsmechanismen die gekoppeld zijn aan belangrijke projectresultaten, waardoor hun belangen op één lijn worden gebracht met de doelstellingen van de opdrachtgever	Het totale projectrisico wordt gezamenlijk beheerd en gedeeld tussen Opdrachtgever en niet-eigenaar deelnemers gedurende het ontwerp- en bouwproces
Verschil		- Alliance frameworks houden in dat de opdrachtgever een meerpartijencontract aangaat, de collectieve verantwoordelijkheid voor de projectoplevering deelt en een 'gain-/ painshare'-regeling gebruikt om optimalisatie van projectoplossingen te stimuleren - IPD legt de nadruk op samenwerking tussen alle projectdeelnemers vroeg in het proces, het afstemmen van prikkels door mechanismen zoals gain-/ painshare en het integreren van alle belanghebbenden om projectdoelen te bereiken

Verenigde Staten: Samenvattend overzicht van contracten

Samenwerkingscontracten zijn afgestemd op het fundamentele principe van ECI, waarbij een aannemer doelbewust door de opdrachtgever bij een project wordt betrokken in een eerder stadium van conceptontwikkeling. Dit is in tegenstelling tot concurrerende aanbestedingen waarbij de opdrachtnemer later in het proces wordt betrokken



Risicodeling en -allocatie binnen de koepel van samenwerkingscontracten



Verenigde Staten: Toepassing van geselecteerde samenwerkingsvormen

Lineair model	Het lineair model is het model dat de laatste jaren voornamelijk werd toegepast in de Verenigde Staten maar dat meer en meer onder druk komt te staan
Bouwteam	Bouwteam of Early Contractor Involvement wordt in de Verenigde Staten toegepast en kent twee vormen waarbij een bouwmanager vroegtijdig in het proces wordt ingeschakeld maar waarbij de mate van verantwoordelijkheid verschilt
D&B	Samenwerkingsvorm wordt reeds geruime tijd gebruikt in de Verenigde Staten onder de verschillende toepassingsvormen: D&B, DBFM, DBOM, DBFMO
NEC4	<i>Te weinig informatie beschikbaar om een uitspraak omtrent het gebruik te kunnen aanleveren, maar wordt mogelijk zelden tot nooit gebruikt</i>
FAC-1	<i>Te weinig informatie beschikbaar om een uitspraak omtrent het gebruik te kunnen aanleveren, maar wordt mogelijk zelden tot nooit gebruikt</i>
IPD	Opkomende samenwerkingsvorm die meer en meer gebruikt wordt in de Verenigde Staten

05

Ecosysteem denken als oplossing voor Belgische bouwsector?

Ecosysteem denken als oplossing voor Belgische bouwsector?

5.1 Algemene inleiding tot ecosystemen

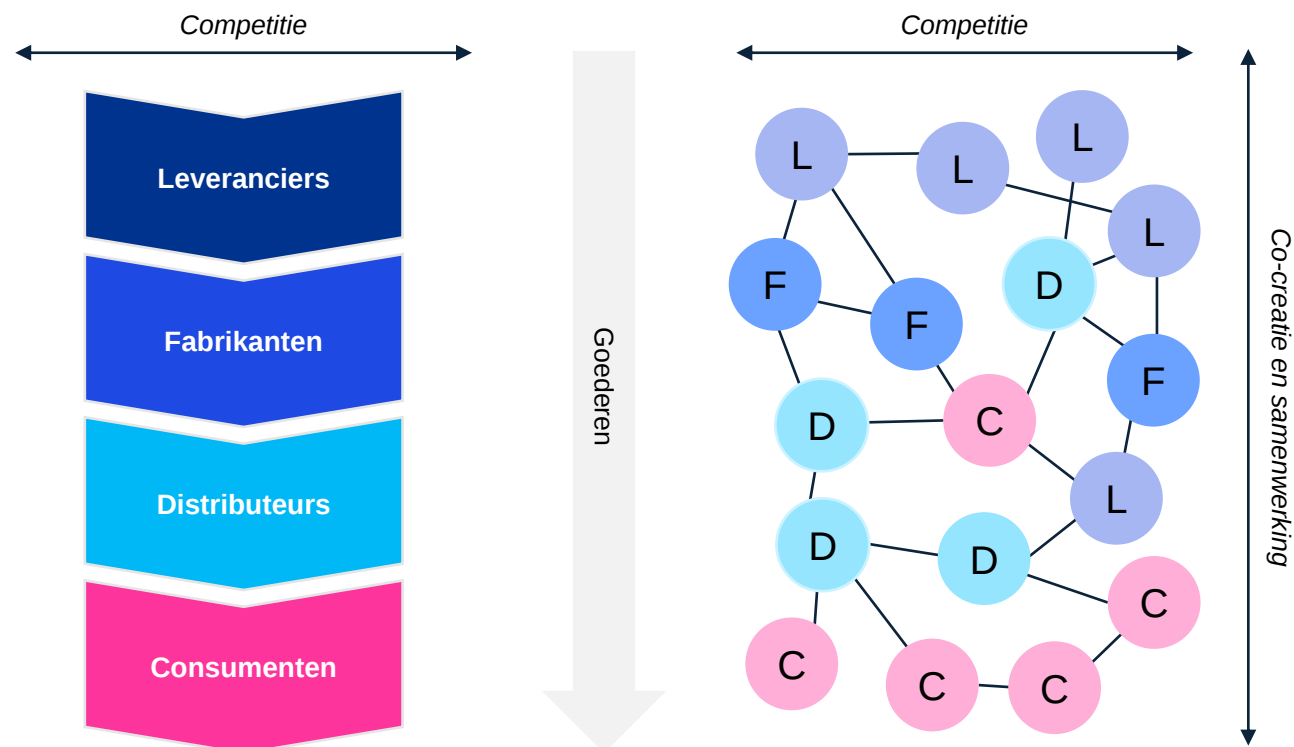
5.2 Concrete voorbeelden van ecosystemen

Ecosystemen: Evolueren van traditioneel naar ecosysteem denken

Ecosysteem denken	
Een alternatieve benadering om waarde te leveren naar een meer holistisch begrip van hoe bedrijven, klanten en leveranciers met elkaar verbonden zijn en waarde met elkaar uitwisselen	
Kenmerken van ecosysteem denken	
Van ...	Naar ...
Silo leren	Multidisciplinair leren
Waterval aanpak	Iteratieve aanpak
Know Your Client	Know Your Partnerships
Transactioneel	Relationeel
Waardeketen beheren	Netwerk beheren
Statisch/ korte termijn denken	Dynamisch/ duurzaam denken
Individuele winst	Gedeelde waarde
Winstgerichte strategie	Doelgerichte strategie
Concurrentie en onderaanneming	Samenwerking en co-creatie



Voorbeeld: Van lineaire toeleveringsketens naar complexe, dynamische en verbonden ecosystemen



Waarde is gebaseerd op de productie van goederen en diensten

Waarde is gebaseerd op 'kennisuitwisseling' die de proactieve productie van goederen en diensten stimuleert

Ecosystemen: Definitie van een ecosysteem

Potentiële definities voor een ecosysteem			
Een ecosysteem is het complex van levende organismen, hun fysieke omgeving en al hun onderlinge relaties in een bepaalde ruimte-eenheid (<i>Encyclopaedia Britannica, 2024</i>)	“Ecosysteem is een metafoor uit de ecologie om de complexe, dynamisch veranderende, symbiotische relaties te beschrijven die gevormd worden tussen een netwerk van organisaties .” (<i>Moore, 1993</i>)	“Kortom, wat ik bedoel met ecosysteem is een lerende organisatie die zich aanpast aan veranderingen in de omgeving , maar ook in staat is om op een slimme manier, gedreven door data , veranderingen in de omgeving door te voeren.” (<i>Vera, 2021</i>)	“Het ecosysteem wordt gedefinieerd door de afstemmingsstructuur van de multilaterale groep partners die met elkaar moeten samenwerken om een centraal waardevoorstel te kunnen verwezenlijken.” (<i>Adner, 2017</i>)

Definitie ecosysteem
Een ecosysteem is een gealigneerde structuur van een onderling verbonden reeks van organisaties die samenwerken om een centrale waardepropositie te realiseren

Component	Betekenis
Gealigneerde structuur	• Verwijst naar de wederzijdse overeenstemming tussen leden van het ecosysteem met betrekking tot hun posities en activiteitenstromen • Alignering gaat verder dan incentives en omvat een consistente interpretatie van belangen door de actoren waarin alle actoren tevreden zijn met hun posities
Onderling verbonden	• Benadrukt de multilaterale aard met relaties die niet ontleedbaar zijn tot bilaterale interacties • Multilaterale onderlinge afhankelijkheid moet verder gaan dan een eenvoudige aggregatie van bilaterale banden
Reeks van organisaties	• Specificeert een gedefinieerde, zij het niet noodzakelijk volledige of onveranderlijke, set partners met een gezamenlijk doel van waardecreatie • De reeks van organisaties zijn actoren waarvan de deelname essentieel is voor de waardepropositie, ongeacht directe banden met het kernbedrijf
Samenwerken om een centrale waardepropositie te realiseren	• Benadrukt het productieve analyse niveau gericht op de waardepropositie en de coördinatie die nodig is voor de realisatie ervan • Coördinatie tussen organisaties is cruciaal om een samenkost van belangen en perspectieven te bereiken

Ecosystemen: Belang van ecosystemen

Belang van ecosystemen									
Strategische focus		Ecosystemen stellen organisaties in staat zich te concentreren op kernactiviteiten door bijkomstige functies uit te besteden, waardoor het concurrentievermogen wordt vergroot door gerichte kapitaalinzet			Kennisbeheer		Ecosystemen vereenvoudigen de stroom van complexe kennis, waardoor organisaties relevant en succesvol kunnen blijven in diverse industrieën		
Netwerkeffecten		Ecosystemen vergroten of stimuleren het vermogen van een organisatie om te profiteren van wijdverspreide technologie-adoptie en mogelijkheden voor gezamenlijke ontwikkeling			Kosteneffectieve samenwerking		Geavanceerde ICT maakt het opbouwen van diverse en mondiale ecosystemen economisch levensvatbaar waardoor efficiënte samenwerking en waardecreatie tussen partners mogelijk wordt		
Uitgangsprincipe voor een gezond en duurzaam ecosysteem									
• Definiëren van een duidelijke doelstelling met betrekking tot het ecosysteem • Doelstelling van het ecosysteem dient een dynamisch evenwicht tussen alle deelnemers in het ecosysteem te bewerkstelligen • Doelstelling van het ecosysteem dient bij te dragen aan het creëren van zowel winst als een betere samenleving • Duidelijke afspraken opstellen met betrekking tot (data) bestuur en samenwerking tussen alle deelnemers in het ecosysteem									
Parameters die een ecosysteem kunnen beïnvloeden									
Positieve parameters					Negatieve parameters				
Win-win voor betrokken actoren	Waardematch	Duidelijke doelstellingen en communicatie	Complementaire vaardigheden	Afstemming van relevante stakeholders	Concurrerende agenda's	Waardemismatch	Doelstellingen zijn niet op elkaar afgestemd	Gebrek aan bestuur	Verkeerde afstemming van stakeholders

Ecosystemen: Rolverdeling binnen een ecosysteem

Mogelijke actoren binnen een ecosysteem					
Overheid	Klanten	Leveranciers	Regulators	Universiteiten, research centers	Concurrenten
Investeerdere	Technologie/ innovators	Distributeurs	Lokale gemeenschap	Media	...

Rollen binnen een ecosysteem		
Deelnemers	- Voeden het platform met gegevens die ze verzamelen - Gebruiken verrijkte gegevens en nieuwe informatie om nieuwe toepassingen te ontwikkelen (waarde genereren)	Voorbeelden - Aannemers - Architecten - Ontwikkelaars
Keystone	- Meest invloedrijke actor die cruciale beslissingen neemt en de samenwerking tussen alle leden reguleert door gegevens snel en efficiënt onderling te verspreiden tussen deelnemers - Toekennen van waarde aan anderen, stimuleren van complementariteit en verminderen van kosten	
Complementor	- Produceren van modules die een bijdrage leveren aan de waardepropositie van het ecosysteem - Spelen een essentiële rol bij het ondersteunen en bevorderen van het product van het centrale bedrijf	
Klant	- Vertegenwoordigt de verscheidenheid aan eisen van de vraagzijde en creëert de waardepropositie - Samenstellen van aanbiedingen van verschillende leveranciers en andere ecosysteemdeelnemers	
Facilitators	- Zorgen voor de infrastructuur en alle benodigdheden voor het doen slagen van het ecosysteem - Facilitators kunnen externe en interne deelnemers zijn aan het ecosysteem	
		- Overheid die samenwerking reguleert door beleid te ontwikkelen en richtlijn vast te leggen - Softwarebedrijf die de technologische oplossing levert - Patiënt - Zorgverlener - Overheid die het beleid faciliteert - Softwarebedrijf die het platform creëert - Pharmabedrijf voor voorziening van medicatie

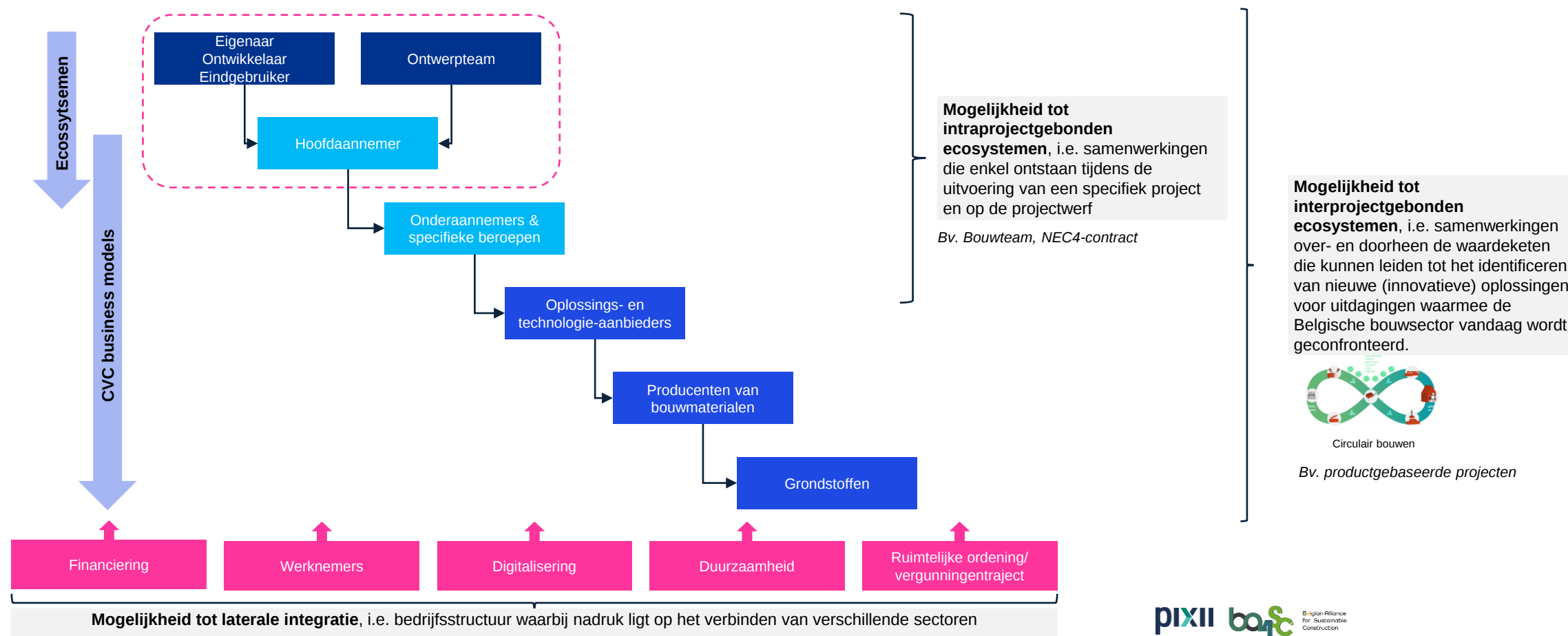
Ecosystemen: Drie te onderscheiden types van ecosystemen

3 verschillende ecosysteemtypes						
Type	Basis	Relaties	Deelnemers	Doelstellingen	Opportunities	Voorbeeld
Business	Exploitatie van resources voor klantwaarde	Globale business relaties, zowel competitief als coöperatief	Leveranciers, klanten en centrale bedrijven vormen de kern, terwijl andere actoren er op lossere wijze bij betrokken zijn	- Ondernemersactiviteit uitbreiden - Het regionale BBP vergroten - Investeerdere aantrekken	- Identificeer veelbelovende onderzoeksgebieden voor de commercialisering van technologie - Neem weloverwogen beslissingen voor analyse van de beleggingsportefeuille	Apple & Samsung Netwerk van actoren waaronder leveranciers, klanten en kernbedrijven die wereldwijd samenwerken en concurreren; activiteiten draaien om platformwerking; besturingssystemen fungeren als platforms
Innovatie	Co-creatie van innovatie	Geografisch geclusterde actoren, verschillende niveaus van samenwerking en openheid	Innovatie-beleidsmakers, lokale intermediairs, innovatiemakelaars en financieringsorganisaties	- Kennisexploratie en -exploitatie integreren - Actoren stimuleren voor de commercialisering van technologie - Ruimte bieden voor co-innovatie en co-creatie van kennis	- Onderscheid gebieden van onderzoek - Identificeer potentiële mogelijkheden voor gezamenlijk onderzoek - Financier de populaire en impactvolle onderzoeken in kennishubs - Regelgevingsinstrumenten particuliere investeringen voor de sector in gerichte onderzoeksgebieden	Silicon Valley Nadruk op stimuleren van groei, interactie en oprichting van innovatieve startups rond kenniscentra; bevorderen van omgeving die innovatie stimuleert
Kennis	Kennis-verkenning	Gedecentraliseerde kennisknooppunten, synergiën door kennisuitwisseling	Onderzoeksinstituten, innovators en technologie-ondernemers fungeren als kennisknooppunten	- Co-creatie van nieuwe kennis - Wetenschappelijke reputatie verwerven - Getalenteerde onderzoekers aantrekken	- Identificeer samenwerkende onderzoekspartners - Onderzoek winnen - Subsidies en onderscheidingen van financieringsinstanties - Verkrijg externe financiering van de particuliere sector en technologiebedrijven	Open source gemeenschappen (bv. Linux-besturingssysteem) Deelt kennis, ideeën en code wat leidt tot continue verbeteringen en innovaties; bevordert de ontwikkeling van hoogwaardige software; benadrukt belang van kennisdeling in creëren van waarde

Ecosystemen: Classic Value Chain in de bouwsector

Eindgebruiker/design
 Supply
 Construction trinity

Ecosystemen bestaan binnen de bouwsector op verschillende niveaus. Door het toevoegen van een extra schakel, wordt er een meerwaarde gecreëerd.



Ecosystemen: Een concreet voorbeeld in de bouwsector

Drijfveren		Ecosysteem categorieën					
Klant (financieringsbron)	Aard van het project	<u>Categorie 1</u> Project coördinatie organisatie	<u>Categorie 2</u> Ontwerp verantwoordelijkheid	<u>Categorie 3</u> Verantwoordelijke constructie	<u>Categorie 4</u> Prijzetting	<u>Categorie 5</u> Na verkoop onderhoud en service	<u>Categorie 6</u> Kwaliteitsfocus
B2C	Kwaliteit	Aanbestedings- overeenkomst	Klant	Contractor = orchestra maestro – alle gespecialiseerde ambachten als onderaannemers	Verschillende prijsmodellen (laagste, gemiddelde, laag/ hoog eliminatie ...)	Raamovereenkomst	Duurzaamheid
B2B	Tijdsdruk	Raamovereenkomsten	Externe (3 ^e partij)			Facility Management contract	Technisch
B2G	Landmark	Co-financierings- overeenkomsten (AaaS)	Design & Build	Contractor = trade contractor – gespecialiseerde ambachten in direct contact met de klant	Privaat – gebaseerd op vertrouwen en REX	Service level overeenkomst	Esthetisch
	Financieel					Performance based overeenkomst	Economisch
	Butter & bread					Garantie overeenkomst	

Ecosysteem denken als oplossing voor Belgische bouwsector?

5.1 Algemene inleiding tot ecosystemen

5.2 Concrete voorbeelden van ecosystemen

5.2 Concrete voorbeelden van ecosystemen

Product-based approach

Decarbonization hub (ecosysteem) in Singapore

Ecosystemen onder de vorm van deelplatformen

Circulair bouwecosysteem in Berlijn

Ecosystemen: Product-based approach

Binnen de bouwsector maken sommige spelers de overstap van project-based naar product-based bouwen, met een specifieke focus op gestandaardiseerde woningen. Deze actoren bouwen een eigen ecosysteem rond deze producten, wat resulteert in efficiëntie, kostenbesparingen en zowel verticale als horizontale consolidaties. Deze opkomende aanpak biedt een veelbelovende toekomst voor de bouwsector, waarin samenwerking en kwaliteit centraal staan.

Het huidige ecosysteem in de bouwsector: een complex, gefragmenteerd en project-based bouwproces



Een nieuw ecosysteem in de bouwsector: een meer gestandaardiseerd, geconsolideerd en geïntegreerd bouwproces



- Ontwikkelaars kiezen uit een reeks voorontwerpen om binnen gestandaardiseerde ontwerpen te voldoen aan de unieke noden van elke klant
- Het productieproces moet herhaalbaar zijn en plaatsvinden in een gecontroleerde omgeving. Ontwerpprincipes worden cruciaal, gezien hun impact op de volledige waardeketen
- R&D zorgt voor nieuwe ontwerpen, rekening houdend met de strategie van de onderneming
- Cruciaal dat aannemers focussen op lean, on-site assemblage
- Het grootste deel van de waardeketen verschuift van bouwen naar ontwerpen, waardoor er behoefte is voor hoogopgeleide profielen die in staat zijn om verschillende producten efficiënt te ontwerpen en processen op te zetten voor productie
- Om marges te kunnen behouden zal de schaal opgevoerd moeten worden, dit kan ten eerste door te **specialiseren** in specifieke segmenten, materialen, en/of constructiemethodes, ten tweede zullen er meer **verticale en horizontale consolidaties** plaatsvinden, en ten slotte door **internationalisering**. Deze drie trends wijzen op een groeiende **'winner-takes-it-all'** mentaliteit binnen de markt, vergelijkbaar met wat al is gebeurd in de vliegtuigindustrie, waar Boeing en Airbus momenteel de twee dominante spelers zijn na de overgang van een projectgerichte naar een product-based approach

Ecosystemen: Een mogelijk antwoord op geïdentificeerde uitdagingen

Door de gestandaardiseerde, geconsolideerde en geïntegreerde aanpak van het bouwproces kan een product-based approach een mogelijks antwoord bieden op een aantal uitdagingen die aan het begin van deze studie geïdentificeerd werden.

Product-based approach als antwoord op geïdentificeerde uitdagingen		
Duurzaamheid	• Duurzaamheid kan in de ontwerpfase makkelijker opgenomen worden: door het behalen van schaalvoordelen kunnen materialen die minder milieubelastend zijn, gemakkelijker recycleerbaar en een langere levensduur hebben (bv. Miele-toestellen) aan een goedkopere prijs aangekocht worden • Bouwafval en CO2-uitstoot wordt enorm geminderd aangezien veel efficiënter gewerkt wordt • Er kan eenvoudiger een circulair model, alsook materialenpaspoort opgesteld worden zodat grondstoffen makkelijker te hergebruiken zijn	
War for Talent	• Doordat de on-site assemblage gestandaardiseerd wordt, zal het aantal bouwvakkers dalen. Wel is het cruciaal dat gespecialiseerde kennis bij deze on-site assemblage aanwezig blijft • Meer specialisatie, standaardisatie en consolidatie zorgen ervoor dat het hebben van een sterk merk extra voordelen heeft. Het bedrijf kan een klantenrelatie opbouwen door te differentiëren op: service kwaliteit, het op tijd opleveren, betrouwbaarheid, verzekeringen en diensten na aankoop	
Digitalisatie	• Digitale technologie faciliteert samenwerking doorheen de waardeketen • BIM dient als een design-, project management-, budgetterings- en logistieke planningstool waardoor de risico's drastisch verlagen (beslissingen worden vervroegd in het bouwproces genomen) • Er is een geautomatiseerd parametrisch ontwerp en het gebruiken van object bibliotheken (product-based approach) • Het opzetten van een Product-based approach vraagt grote investeringen in off-site fabrieken en de bijhorende machines, automatiseringstoepassingen en robotica. Hierdoor verschuiven de kosten van OPEX naar CAPEX investeringen waardoor de terugverdientijd en de toekomstige cashflows aanzienlijk worden vergroot	
Case studies		
Katerra	CIRCL	KEPLER

Ecosystemen: Case study – Kattera

Context	Aanbod	Uitdagingen	Conclusie
- Kattera was een innovatieve startup die door middel van off-site productie en geavanceerde digitalisatie de end-to-end productiemethode van consumentenelektronica naar de bouwsector wilde brengen - Opgericht in 2015 door Michael Marks, ex-CEO van elektronica producent Flextronics, en Fritz Wolff, een gewezen vastgoedontwikkelaar – het faillissement werd in 2021 aangevraagd - De doelstelling was de waardeketen van de bouwsector te consolideren en uitgebreid gebruik te maken van digitale tools om zo verspilling te minimaliseren en kostenefficiëntie te verhogen - Meer dan 2 miljard dollar werd opgehaald om verticale overnames te faciliteren van algemene- en infrastructuur aannemers, architectenbureaus, renovatiebedrijven, structurele ingenieurskantoren,...	- End-to-end oplossingen voor bouwprojecten, waaronder ontwerp, engineering, fabricage, leverancier, aannemings- en bouwmanagementdiensten - Elk onderdeel van een bouwproject werd aangeboden en zelf geproduceerd, variërend van de ramen tot de eigen lampen - Off-site productie en on-site assemblage, met beloften van snellere projectoplevering en lagere kosten vergeleken met traditionele methoden - Benadrukte het gebruik van BIM software doorheen de volledige waardeketen om het bouwproces te optimaliseren	- Schalen was niet mogelijk door een gebrek aan specialisatie of focus: Kattera bood diverse productiemethoden en bouwtoepassingen aan - Regelmatige tijd- en budgetoverschrijdingen - De opeenvolging van snelle integraties gaf de werknemers geen kans om zich aan te passen - De aangekochte bedrijven werden verwacht zich eerst snel te integreren in het Kattera-ecosysteem en vervolgens hun businessmodel aan te passen aan de geconsolideerde waardeketen. Dit was echter een te zware eis voor het bedrijf en haar werknemers - De naïviteit van het management erkende de verschillen tussen de consumentenelektronica en de bouwsector niet - Bovengenoemde problemen leidden tot problematische integraties van de vele overnames, wat uiteindelijk resulteerde in het faillissement in 2021	- Het is belangrijk om een geleidelijke benadering te hanteren. Hoewel de principes van elektronica- en autoproduktie zeker van toepassing kunnen zijn, moet er awareness zijn over de inherente complexiteit en de grote productvariëteit van de bouwsector - Het is van cruciaal belang om tijdens de innovatie lean startup-principes toe te passen, wat inhoudt dat frequente feedback van klanten essentieel is om ervoor te zorgen dat niet van de juiste koers afgeweken wordt - De bouwindustrie is van nature traag waarbij het belangrijk is om deze traagheid te omarmen en niet te haasten in het nastreven van disruptieve veranderingen. Door geduldig te werk te gaan en stap per stap de waardeketen te consolideren, kan het risico op falen worden verminderd, terwijl de potentiële beloningen intact blijven, zij het dat deze mogelijk pas later worden gerealiseerd
Relevante inzichten			
- De bouwsector is enorm complex. Gebruikerselektronica, zoals een GSM, zijn gestandaardiseerd. Gebouwen daarentegen, hebben specifieke noden, afhankelijk van de klant zoals: de gekozen materialen, locatie, cultuur en toepassing, waardoor het consolideren van de waardeketen voorzigtiger moet gebeuren. De aanpak van Kattera om de volledige waarde keten vanaf het begin te consolideren door overnames was te agressief - Het management voorzag de complexiteiten van de bouwsector niet en was ervan overtuigd dat gebouwen van de band konden rollen. Een veel gemaakte opmerking was <i>"If it could be done for phones, it could be done for apartments"</i> - In plaats van geleidelijk te automatiseren, probeerde Kattera alle processen direct te consolideren. Hoewel de strategie van hypergrowth wellicht effectief is in gestandaardiseerde sectoren zoals software, sociale media en consumentenelektronica, blijkt deze ontoereikend bij complexe klanten in specifieke industrieën zoals de bouwsector			

Ecosystemen: Case study – CIRCL NV

Context	Aanbod	Uitdagingen	Conclusie
- CIRCL NV (hierna: CIRCL) is opgericht in 2023 door Wim Pieters en Peter Bertels binnen de groep Vanhout - Het bedrijf tracht tegen de zomer van 2024 de eerste 4 woningen op te leveren (~44 woningen zijn verkocht die na de zomer van 2024 worden gerealiseerd) - CIRCL werkt rechtstreeks samen met verschillende aanbieders van bouwmaterialen en kiezen steeds voor kwaliteitsvolle en duurzame materialen met lange termijn visie - Lange termijn visie stimuleert aanbieders van bouwmaterialen om geoptimaliseerde, nieuwe systemen te ontwikkelen die aan (andere) particuliere klanten worden aangeboden - CIRCL ontwikkelt een software die, op basis van de vergunningsregels, verschillende concepten van woningen kan ontwerpen die mogelijk zijn op een bepaald perceel grond	- Turn-key model geaxeerd op de residentiële woningbouw waarbij vooral het bouwproces maximaal wordt gestandaardiseerd en geautomatiseerd - Standaardisatie gedurende het bouwproces wordt nagestreefd en daar waar de klant het belangrijk acht wordt veel flexibiliteit toegelaten (bv. in de afwerking) - Aanbieden van een gestandaardiseerd concept van betonnen fundering, 2D houtskelet en 3D inbouw service modules voor badkamer, trappen, ... - Duurzaamheid vormt een belangrijk punt voor CIRCL waarbij ~48.9 ton CO2 wordt bespaard op een woning van 150m² (~70% biogebaseerde materialen en ~40% gerecycleerde materialen) - Het betreft zowel sloop & herbouw als nieuwbouw	- Wet rond monopolie van de architect waardoor de twee belangrijkste partijen (aannemer en architect) weinig met elkaar (mogen) interageren - Vergunningen in de bouw waarbij CIRCL op vandaag plaatsen vermijdt waar vergunningen een probleem zijn (bv. langdurige onderhandelingen, geen duidelijke regels, ...) - Duurzame realisatie van het business model waarbij door automatisatie minder arbeidskrachten nodig zijn om een nog betere bouwkwiteit te borgen - Continue verbetering van de klantenervaring waarbij de klant in real life via 3D kan zien wat wel en niet mogelijk is aan de woning - Het vinden van de juiste arbeidskrachten in de bouw door het opwaarderen van de studies en het verbeteren van de werkomstandigheden	- Er zal meer en meer richting een gestandaardiseerd proces geëvolueerd worden wat niet automatisch zorgt voor een gestandaardiseerd resultaat - Het aanbieden van voldoende flexibiliteit aan klanten voor het aanpassen van hun ontwerp zorgt voor een unieke customer experience - Door het standaardiseren van de bouw van woningen is het mogelijk om het duurzaamheidsvraagstuk binnen de bouwsector verder aan te pakken zonder te moeten inboeten aan kwaliteit van de opgeleverde woning - Een ecosysteem kan worden opgezet met enerzijds de klant op lange termijn via living as a service, maar anderzijds ook met de aanbieder die nieuwe, voor CIRCL ontwikkelde, producten eveneens aan haar eigen private klanten kan aanbieden
Relevante inzichten			
- CIRCL stelt dat het bouwproces zo gestandaardiseerd als mogelijk moet zijn, echter wel met flexibiliteit tot het resultaat/afwerking: elementen die binnen het bouwproces kunnen gestandaardiseerd worden dienen maximaal gestandaardiseerd te worden, echter met de customer experience gerespecteerd worden - CIRCL ontwikkelt een ecosysteem met elk van haar aanbieders om meer geoptimaliseerde producten te creëren die niet alleen in de woningen van CIRCL kunnen gebruikt worden maar ook bij andere klanten - Living as a service zal de komende jaren haar introductie kennen op de markt waardoor een langere ondersteuning zal plaatsvinden door de leverancier aan de eigenaars van een woning door (1) het in-house aanpasbaar zijn van woningen (bv. ruime 2-slaapkamer woning omvormen tot een 3-slaapkamerwoning) en (2) optimalisatie van energiesystemen doorheen de jaren			

Ecosystemen: Case study – KEPLER

Context	Aanbod	Uitdagingen	Conclusie
• KEPLER betreft een sleutel-op-de-deur-bedrijf sinds 2022 met hoofdzetel in Genk dat kwalitatieve, energiezuinige woningen ontwikkelt die instapklaar en betaalbaar zijn • KEPLER investeert in de aankoop van gronden met verouderde woningen met een lage energiescore, hoofdzakelijk in Vlaanderen • KEPLER sloopt verouderde woningen met een lage energiescore om ruimte vrij te maken voor nieuwe instapklaar en betaalbare woningen • KEPLER fabriceert gestandaardiseerde woningen (één model) van A tot Z op een productiesite te Genk met een totale doorlooptijd van ~5 weken • KEPLER transporteert vervolgens de geproduceerde woning in twee modules richting een eindlocatie waarbij de modules worden geïnstalleerd op een aangelegde sleuffundering in beton	• Gestandaardiseerde, instapklaar en energiezuinige woningen met een bewoonbare oppervlakte van 144 m², inclusief zonnepanelen met omvormer, warmtepomp en thuisbatterij • De omliggende grond wordt eveneens afgewerkt met een aangelegde tuin, inclusief terras en tuinhuid en bijhorende omheining • KEPLER hanteert één model van type woning met steeds dezelfde producten en technieken waarop de klant geen wijzigingen kan doorvoeren ('KEPLER-woning') • Het uitzicht van de woning (bakstenen strips) kunnen van kleur worden gewijzigd in functie van de eisen van stedenbouwkundige voorschriften • Betaalbaarheid (circa €380.000 in 2024), snelle instapmogelijkheid en comfort zijn belangrijke beslissingsfactoren voor de klant wanneer gekozen wordt voor een 'KEPLER-woning'	• Vergunningstrajecten vormen een uitdaging en verlopen niet steeds vlot aangezien lokale overheden het karakter van een bepaalde reio of wijk wenst te behouden • Een gestandaardiseerde woning past voor lokale overheden niet steeds binnen de visie van de ruimtelijke ordening ('eenheidsworst') • Toenemende vraag naar een 'KEPLER-woning' leidt tot uitdagingen op vlak van beschikbare capaciteit om aan de gestelde vraag te kunnen beantwoorden • Aanwezigheid van een negatief imago met betrekking tot 'prefab' en 'houtskeletbouw' leidt tot terughoudendheid bij klanten omtrent de kwaliteit van dergelijke woningen • Lokale overheden missen soms de interne expertise om projecten te beoordelen wat vaak leidt tot "business as usual", een verlamrend effect voor innovatie	• Over een tijdspanne van ~10 jaar zal een groot aandeel van de bestaande markt gestandaardiseerd moeten worden om tegemoet te komen aan de uitdagingen met betrekking tot betaalbaarheid van woningen • Met de toenemende nadruk op betaalbaarheid en de groeiende vraag naar energie-efficiënte woningen, als gevolg van initiatieven zoals de Green Deal, bevindt KEPLER zich in een unieke positie als pionier op de markt van sleutel-op-de-deur woningen • KEPLER biedt een praktisch voorbeeld van hoe standaardisatie in de bouwsector kan worden toegepast. Door grotere volumes te hanteren, slaagt KEPLER erin om de tussenpersoon in de waardeketen te elimineren en rechtstreeks bij de producenten van hun materialen in te kopen tegen een lagere prijs • Voor het bouwproces "B2C betaalbare, kwaliteitsvolle, duurzame en energiebewuste ééngezinswoning" representeert het "KEPLER"-concept het ideale ecosysteem
Relevante inzichten			
• KEPLER heeft een eigen ecosysteem ontwikkeld rondom het product 'KEPLER-woning': (1) vaste architect met vaste vergoeding per huis dat wordt gebouwd, (2) nauwe samenwerking met fabrikanten van benodigde producten (bv. Miele) om hoogwaardige apparaten tegen een betaalbare prijs te kunnen aanbieden, (3) een vast netwerk van aannemers om funderingswerken uit te voeren en nutsvoorzieningen aan te sluiten, ... • KEPLER tracht de behoeften en noden van de klant in rekening te brengen door in dialoog met producenten te peilen naar de meest gevraagde kleuren, type producten en materialen, ... zodat een groot aandeel van de markt kan worden aangesproken met een 'KEPLER-woning' (jaarlijkse evaluatie om het model te optimaliseren in functie van de behoeften en noden van de klant alsook aanwezige trends) • Verhogen van het productievolume is essentieel voor een verticale integratie op de lange termijn			

5.2 Concrete voorbeelden van ecosystemen

Product-based approach

Decarbonization hub (ecosysteem) in Singapore

Ecosystemen onder de vorm van deelplatformen

Circulair bouwecosysteem in Berlijn

Ecosystemen: Decarbonization hub (ecosysteem) in Singapore

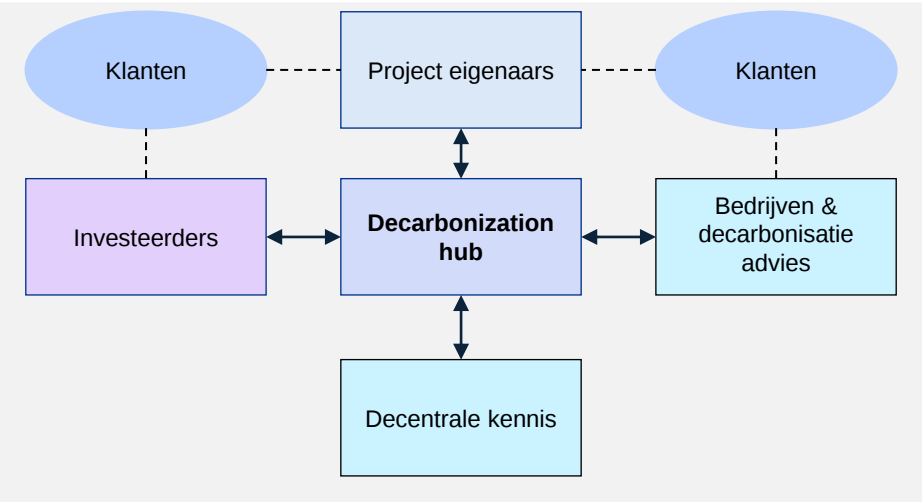
Decarbonization hub in Singapore

- De decarbonization hub is een 'one-stop-shop' voor alle aspecten van decarbonisatie dat begeleiding biedt aan klanten bij het opzetten van duurzaamheidsstrategieën, het ontwikkelen van projecten, het vinden van financieringsbronnen en het verstrekken van gespecialiseerde kennis
- Het consortium is opgericht door 5 organisaties: KPMG, Maybank Singapore, Bureau Veritas, Energy Institute en de universiteit van Singapore waarbij elk van deze partners hun eigen kennis en expertise inbrengen
- Het uitgebreide aanbod aan diensten leidt tot ondersteuning van bedrijven bij het opzetten en uitvoeren van duurzaamheidsstrategieën (bv. uitfasering van koolcentrales, energie-efficiëntieprojecten, onderzoeken naar potentieel van waterstof op de markt, ...)

Stakeholders

Investeerders	• Investeerders investeren in groene projecten om ESG doelstelling te halen • Klein aanbod aan geverifieerde groene projecten • Weinig betrouwbare informatie om de ecologische voordelen te controleren	Maybank Singapore Externe klanten
Project eigenaars	• Project eigenaars zijn op zoek naar betaalbare financiering • Nood aan kennis en ervaring om financiering te bemachtigen • Nood aan kennis en ervaring om financiering methodes te kiezen	Bureau Veritas Externe klanten
Bedrijven & decarbonisatie advies	• Bedrijven zijn op zoek naar oplossingen om hun decarbonisatie strategie te bepalen om verplichte doelstellingen te behalen	Externe klanten
Decentrale kennis	• Bedrijven hebben een 'go-to' kennis hub nodig om advies te vragen • Centrale hub bezit decentrale technische know-how	Universiteit van Singapore KPMG & Energy Institute

Hub & spoke model



Conclusie

- Door een consortium op te richten van organisaties met **diverse expertises en klantenbestanden** kan de decarbonization hub een **uitgebreidere begeleiding** bieden aan haar klanten
- Het consortium kan een **breder scala aan klanten bedienen** aangezien de **behoeften van klanten variëren** afhankelijk van hun positie t.a.v. decarbonisatie
- De decarbonization hub is een innovatief ecosysteem dat waarde toevoegt door verschillende spelers op de decarbonisatiemarkt samen te brengen
- De decarbonization hub is in staat om praktisch elk type bedrijf te begeleiden op hun weg naar decarbonisatiedoelstellingen

5.2 Concrete voorbeelden van ecosystemen

Product-based approach

Decarbonization hub (ecosysteem) in Singapore

Ecosystemen onder de vorm van deelplatformen

Circulair bouwecosysteem in Berlijn

Ecosystemen: Ecosystemen onder de vorm van deelplatformen – Start-2-Share

Context

- Deeleconomie is ingeburgerd onder particulieren maar wordt weinig toegepast bij bedrijven
- Het Start-2-Share project in België door Quares heeft tot doel het delen van materiaal en expertise op bedrijventerreinen te bevorderen
- Een lokaal digitaal deelplatform werd ontwikkeld dat bestaande apparatuur en kennis op het bedrijventerrein in kaart bracht
- Deelnemende bedrijven krijgen toegang tot apparatuur van buurbedrijven aan aantrekkelijke deeltarieven
- Toegang tot apparatuur resulteert in besparingen op investeringen in nieuwe apparatuur terwijl verhurende bedrijven een verhoogd rendement realiseren
- Assets, ruimtes, materialen en expertise konden gedeeld worden via het platform

Belangrijkste resultaten en geleerde lessen

- Het project omvatte 4 bedrijventerreinen met in totaal 35 gebruikers
- Initieel waren bedrijven niet overtuigd van de voordelen die het platform kon bieden
- Workshops, demonstratiesessies en webinars hebben geleid tot het verhelpen van onzekerheden van bedrijven
- Persoonlijk en direct contact met bedrijven is essentieel: zakelijke relaties worden gevormd tussen mensen, niet tussen bedrijven
- Een vast aanspreekpunt dat fungeert als vertrouwens- en verbindingspersoon binnen het project is een cruciale factor
- Communicatie vanuit externe stakeholders, zoals steden en gemeenten, kan een grote meerwaarde zijn om het vertrouwen in deelplatformen te verhogen

Conclusie

- Het delen van assets via deelplatformen biedt bedrijven **extra inkomsten en lokale voordelen** voor gebruikers
- Bevorderen van efficiënte **samenwerkingen en synergiën** tussen bedrijven waardoor **nieuwe samenwerkingsmogelijkheden ontstaan**
- **Delen van knowhow en kennis is van onschatbare waarde**
- **Bewustwording** is cruciaal voor een succesvolle lancering op een bedrijventerrein
- Op elk bedrijventerrein wordt een **uitleendienst** beheerd door de bedrijven waardoor gezamenlijke aankoop van assets de kosten reduceerde
- Het deelplatform verandert de dynamiek van de waardeketen waarbij **voorheen elk bedrijf elke schakel zelf verzorgde**, terwijl nu schakels **gemeenschappelijk** voor meerdere bedrijven worden ingericht (**efficiëntievoordelen**)

Ecosystemen: Ecosystemen onder de vorm van deelplatformen – Bullswap

Context		
- Bullswap Manage is een online platform dat machines centraal beheert ongeacht of ze van een vaste verhuurpartner komen, tot de eigen vloot behoren of via de Bullswap Marketplace worden gehuurd - Het platform biedt verschillende functies waaronder het plaatsen van nieuwe orders, het beheren van planningen, het opslaan van keuringsbewijzen en het bijhouden van draaiurenstanden - De mogelijkheid bestaat om over meerdere vennootschappen een intern reserveer systeem op te zetten waardoor intern gebruik perfect afgestemd kan worden met externe verhuur - Bullswap Manage biedt eenvoudig inzicht in wie, wat en wanneer huurt van zowel de interne als externe vloot		
Diensten van Bullswap		
(Ver)huren van zware machines	Extra diensten	Wat verhuurt Bullswap?
- Platform dat lokale huurders en verhuurders van zware machines samenbrengt - Huurders kiezen enkel de gewenste machines - Goedkoopste lokale verhuurder wordt automatisch geselecteerd - Snelle procedure maakt last minute bestellingen mogelijk - Minder administratieve (over)last voor zowel huurders als verhuurders	24/7 bereikbare telefonische klantendienst - Levering over België en Nederland - Mogelijkheid om operator in te huren - Gratis verzekering tegen machinebreuk en diefstal - Kwaliteitsgarantie van de gehuurde machines	- Gravers - Hoogwerkers - Sanitaire blokken - Laders - Wals - Kranen - Lucht & stoom

Conclusie
- Bullswap verlicht de administratieve (over)last voor zowel huurders als verhuurders van zware machines - Huurders kunnen snel en efficiënt lokale zware machines huren tegen de beste prijs met extra diensten zoals kwaliteitsgarantie, verzekering en levering - Het vergroten van het marktbereik door huurders genereert extra inkomsten en vermindert het risico op wanbetaling en machinebreuk - Openstellen van de markt kan leiden tot meer prijsconcurrentie tussen verhuurders resulterend in voordeligere huurprijzen voor eindklanten - Verhuurders die grotendeels afhankelijk zijn van Bullswap kunnen moeilijkheden ondervinden om onafhankelijk klanten te vinden en relaties op te bouwen - Innovatief integreren van bestaande oplossingen en digitale tools in de machineverhuurmarkt leidt tot een reductie van barrières tussen verschillende schakels in de waardeketen (lagere prijzen voor eindklanten en verminderde operationele kosten voor verhuurders)

5.2 Concrete voorbeelden van ecosystemen

Product-based approach

Decarbonization hub (ecosysteem) in Singapore

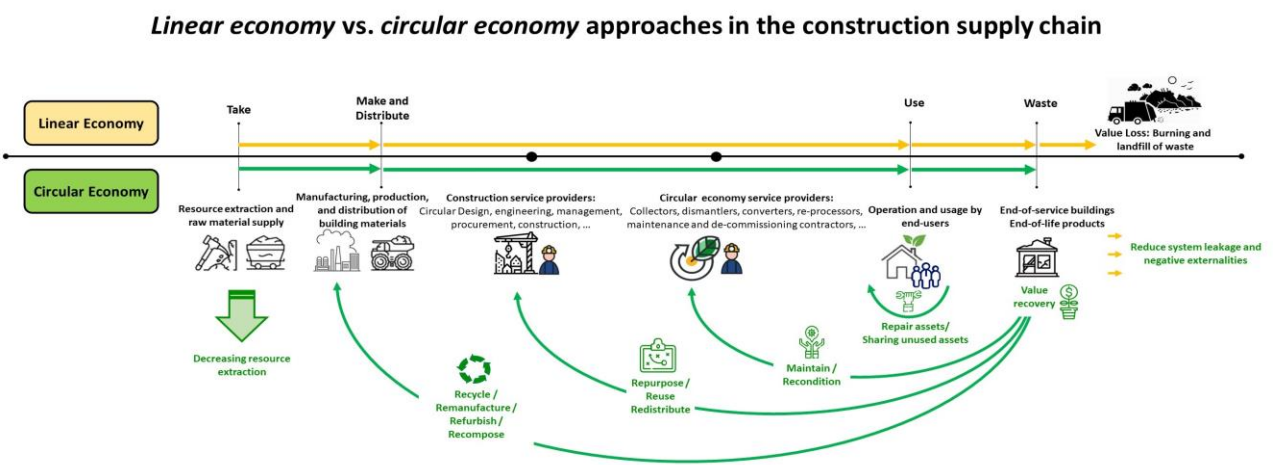
Ecosystemen onder de vorm van deelplatformen

Circulair bouwecosysteem in Berlijn

Ecosystemen: Overzicht van een bestaand circulair bouwecosysteem in Berlijn

Algemeen	Het project Berlin's Circular Construction Ecosystem heeft als doel het identificeren van aangrijpingspunten in de Berlijnse bouwsector, die belanghebbenden kunnen gebruiken om een circulaire economie in de stad mogelijk te maken
Stakeholders	De stakeholders binnen het project zijn de opdrachtgevers en projectontwikkelaars, openbare huisvestingsmaatschappijen, huurders en kopers (kunnen ook opdrachtgevers zijn), architecten en planners, stad en stadsdelen, materiaalontwikkelaars, schrijnwerkers en afvalbeheerders
Uitdagingen m.b.t. circulair bouwen	- Beperkte toegang tot kennis, geen communicatie of vraag naar het onderwerp - Complexe normen, voorschriften en standaarden - Kosten en economische risico's - Geen gemeenschappelijk begrip en theoretisch kader - Gebrek aan mensen en capaciteiten - Gebrek aan relevante bedrijfsmodellen - Schaarste aan relevante technologieën - Infrastructurele beperkingen - Gebrek aan geschikte materialen - Complexiteit van de industrie
Kritische succesfactoren voor circulair bouwen	- Creëren en delen van kennis, bewustzijn en communicatie - Technologieën ter ondersteuning van digitalisering van de industrie en verbetering van materialen - Bevordering en verbetering van het gebruik van natuurlijke bouwmaterialen, gerecycleerde en hergebruikte materialen - Samenwerking en partnerschap - Aanpak voor materialen, processen en methoden - Financiële stimulansen en nieuwe bedrijfsmodellen - Publieke incentives - Bouwnormen en -voorschriften - Transparante en open certificering - Capaciteit opbouwen - Impact op kosten - Eigendomsmodellen

Illustratie: lineaire en circulaire waardeketen in de bouw



Ecosystemen: 9 Stappenplan voor een circulair bouwecosysteem (1/3)

Actieplan om circulair bouwen mogelijk te maken				
1	Vergroot de toegang tot uitgebreide kennis over circulaire bouw om het markt bewustzijn te verhogen	Certificeringsinstanties - Duw de onderwerpen van circulaire bouw verder; het dwingt de verandering af in de waardeketen - Maak impact door materiaalcertificering om materiaalkwaliteit en betrouwbaarheid te garanderen - Integreer circulaire economieprincipes in het certificeringsproces voor openbare gebouwen	Circulaire bouwprojectontwikkelaars en planners - Verspreid circulaire projecten, maak ze openbaar en zichtbaar - Integreer circulariteit door "ervaring" met circulariteit om het aantrekkelijk te maken voor klanten en uitlegbaar in termen van het demontageproces - Gebruik het onderwerp duurzaamheid om circulaire bouwprincipes op te nemen om klanten over dit onderwerp te informeren	Netwerken, verenigingen, en stadsbestuur - Deel openlijk goede praktijken voor circulaire bouw binnen de bouwgemeenschap - Ontwikkel een praktijkgericht netwerk van duurzame partners - Informeer en maak kopers, huurders en investeerders bewust van duurzame constructie - Vorm partnerschappen voor projectrealisaties, inclusief publiek-private samenwerkingen
2	Definieer circulaire bouw op een begrijpelijke, herkenbare en acceptabele manier	Netwerken, verenigingen en onderwijs - Promoot het onderwerp op conferenties, seminars en branche-evenementen - Maak circulaire constructie tot een gemeengoed en integreer discussies over hulpbronnenbeheer - Vergroot kennis en verander mentaliteit over constructie met hergebruikte materialen - Herdefinieer het bouwparadigma om gebouwen te ontwerpen voor demontage/materiaalherwinning	Lokale overheden, politici, administratie Omarm het onderwerp circulariteit publiekelijk, bijv. in stads/bouwdoelstellingen	Circulaire bouwprojectontwikkelaars en planners - Maak het proces van circulariteit zichtbaar en begrijpelijk voor de samenleving, bijv. hoe het ontmantelen van gebouwen daadwerkelijk werkt - Gebruik breed toegankelijke openbare ruimtes om het onderwerp circulariteit te promoten, bijv. op grote stations, luchthavens enz.
3	Vereenvoudig bouwnormen en regelgeving om innovatie te stimuleren en het gebruik van circulaire materialen te bevorderen	Bouwsector - Vraag herziening van beveiligingsmaatregelen en technische vereisten die het bouwproces onredelijk kunnen vertragen en de kosten van projectrealisatie kunnen verhogen - Wees proactief met het gebruik van juridische maatregelen om de innovatiemotor op gang te brengen	Certificeringsinstanties - Vestig geloofwaardigheid voor het secundaire/hergebruikte materiaal - Incorporeren van hergebruikte materialen in het certificeringsproces voor openbare gebouwen	Lokale overheden, politici, administratie - Het aangepaste wettelijke systeem voor circulair bouwen moet normen verspreiden die hergebruikte materialen reguleren en promoten - Heroverweeg het gebruik van secundair hout, dat niet primair deel moet uitmaken van een hernieuwbare energiewet, aangezien de eerste behandeling stap hergebruik zou moeten zijn

Ecosystemen: 9 Stappenplan voor een circulair bouwecosysteem (2/3)

Actieplan om circulair bouwen mogelijk te maken				
4	Stimuleer de vraag naar circulaire bouwprojecten met behulp van publieke instrumenten zoals aanbestedingen en belastingvoordelen, evenals private financiële instrumenten	Lokale overheden, politici, administratie • Neem natuurlijke bouwmaterialen en gerecyclede/hergebruikte materialen op in openbare aanbestedingen, waarbij het budget voor circulaire bouw wordt veiliggesteld • Ontwikkel ondersteuning voor circulaire bouwprojecten met focus op hulpbronnen efficiëntie • Stimuleer het hergebruik van volledig functionele materialen d.m.v. passende kadervoorwaarden	Financiële instellingen • Gebruik financiële instrumenten zoals leningen om gunstige voorwaarden te bieden voor duurzame bouwprojecten • Gebruik verschillende risicobedoordelingsmodellen voor circulaire bouwprojecten	Ontwikkelaars, planners en brancheverenigingen • Eis voordelen in de vorm van bijvoorbeeld belastingvoordelen voor duurzame en circulaire bouw
5	Ontwikkel alternatieve projectberekeningsmethoden die de nadruk leggen op operationele kosten en levenscycluskosten van materialen en componenten	Ontwikkelaars, woningcorporaties en planners • Kies materialen die het onderhoud van gebouwen verminderen en operationele kosten verlagen • Integreer levenscyclusanalyse en deconstructie- of recyclingsconcepten in de planningsfase • Implementeer innovatieve inkoopconcepten in een vroeg stadium om duurzaamheid te waarborgen • Installeer natuurlijke ventilatie- en lichtsystemen voor lagere CO2-voetafdruk en energiebesparing	Bouwbedrijven • Gebruik geprefabriceerde constructie- en modulaire systemen om circulaire bouwprojecten te realiseren	Materiaalontwikkelaars • Werk aan het minimaliseren van de milieueffecten van conventionele materialen en kosten van gerecyclede materialen, focus ook op een betere promotie om aan te tonen dat het voldoet aan bepaalde DIN-normen
6	Ondersteun, werk samen en innoveer om nieuwe en schaalbare bedrijfsmodellen voor circulaire bouw te creëren	Materiaalontwikkelaars, technische elementen en afvalbeheer • Innoveer behandeling van materialen om overstap naar een circulair bedrijfsmodel te bevorderen • Ontwikkel service modellen voor gebouwinterieurs, waarbij producenten de producten bezitten • Focus op bedrijfsmodellen die waardeherstel van materialen mogelijk maken d.m.v. eigendom om secundaire bouwmaterialen te stimuleren	Ontwikkelaars en gebouweigenaren • Vorm nieuwe partnerschappen voor innovatieve gebouwexploitatie modellen (bv. deelmodellen voor interieurontwerp, verlichtingssystemen, ventilatie...) • Samenwerken met waardeketen om innovatieve bedrijfsmodellen voor circulaire bouw te ontwikkelen (overleg met architecten, producenten) • Innoveer met gebouwen voor gemengd gebruik om efficiënt gebruik van ruimte te bevorderen	Planners en architecten • Betrek materiaalontwikkelaars eerder bij het projectplanningsproces, werk samen met architecten om samen oplossingen te vinden

Ecosystemen: 9 Stappenplan voor een circulair bouwecosysteem (3/3)

Actieplan om circulair bouwen mogelijk te maken				
7	Onderwijs en bereid een nieuwe generatie professionals voor die duurzame bouwpraktijken omarmen en kunnen werken met circulaire materialen	Publieke sector - Verhoog de expertise over duurzaam bouwen in de publieke administratie door praktijkmensen met duurzame bouwervaring te betrekken - Stimuleer de groei van lokale houtwerkplaatsen door ondersteuning en uitbreiding - Investeer in opleidingen voor nieuwe beroepen om technici, ambachtslieden en ingenieurs van de volgende generatie te kwalificeren	Onderwijsorganisaties, netwerken, verenigingen - Focus op praktische projecten voor bouw met hergebruikte en hernieuwbare materialen, waarbij verschillende ambachten worden betrokken - Implementeer beroepsopleidingen waar deelnemers ervaring opdoen met grootschalige bouwprocessen en leren werken met hergebruikte materialen, terwijl ze kennis verwerven over duurzame bouwmethoden	Architecten, technici en ambachtslieden - Integreer knowhow in bedrijven om circulaire bouwplannen uit te voeren tegen reële prijzen - Implementeer diverse stimuleringsmechanismen voor architecten waarbij betaling rechtstreeks gekoppeld is aan duurzaamheids-KPI's - Betrek ingenieurs bij gebouwexploitatie zodat zij verantwoordelijkheid nemen voor tijdens exploitatie
8	Maak circulaire materialen de kern van bouwprojecten door gebruik te maken van hernieuwbare, herbruikbare, recyclebare en gezonde materialen	Publieke sector - Verhoog de expertise over duurzaam bouwen in de publieke administratie door praktijkmensen met duurzame bouwervaring te betrekken - Stimuleer de groei van lokale houtwerkplaatsen door ondersteuning en uitbreiding - Investeer in opleidingen voor nieuwe beroepen om technici, ambachtslieden en ingenieurs van de volgende generatie te kwalificeren	Onderwijsorganisaties, netwerken, verenigingen - Focus op praktische projecten voor bouw met hergebruikte en hernieuwbare materialen, waarbij verschillende ambachten worden betrokken - Implementeer beroepsopleidingen waar deelnemers ervaring opdoen met grootschalige bouwprocessen en leren werken met hergebruikte materialen, terwijl ze kennis verwerven over duurzame bouwmethoden	Architecten, technici en ambachtslieden - Integreer knowhow in bedrijven om circulaire bouwplannen uit te voeren tegen reële prijzen - Implementeer diverse stimuleringsmechanismen voor architecten waarbij betaling rechtstreeks gekoppeld is aan duurzaamheids-KPI's - Betrek ingenieurs bij gebouwexploitatie zodat zij verantwoordelijkheid nemen voor tijdens exploitatie
9	Innoveer met nieuwe technologieën om de impact van bouwprojecten te verminderen en transparantie in de toeleveringsketen te vergroten	Materiaalontwikkelaars - Ontwikkel technologieën om de milieueffecten van conventionele bouwmaterialen te minimaliseren - Verbeter materiaalvolgtechnologieën om herkomst en eigenschappen van materialen te traceren - Creëer een digitale cloud database en materialenmarktplaats om de beschikbaarheid van herbruikbare materialen te begrijpen en mogelijk te maken om materialen te delen en verkopen	Overheidsinstanties - Om digitalisering voor materiaal- en bouwprocessen te bevorderen, moet digitale rapportage als een officiële administratieve vereiste van stadsautoriteiten worden geïntroduceerd voor openbare projecten - Handhaaf de ontwikkeling van een digitaal dossier van de gebouwen voor nieuwe constructie	Technologie-oplossingsproviders Pas dergelijke oplossingen aan op de behoeften van de industrie, zoals op technologie gebaseerde handgereedschappen die on-site live analyse en identificatie van houtmateriaalcategorieën voor behandeling mogelijk maken; of 3D-scanners voor gebouwen om te helpen bij het hergebruik van bouwmaterialen doordat ze proberen te begrijpen wat erin zit

06

Algemene conclusies en bevindingen

Conclusies: Algemeen overzicht m.b.t. uitdagingen in de bouwsector (outside-in)

Opdrachtgevers en eindklanten worden op vandaag met verschillende uitdagingen geconfronteerd. Onderstaande 5 thema's vormen overkoepelend de belangrijkste uitdagingen waarmee de bouwsector volgens opdrachtgevers geconfronteerd wordt.

Overzicht van algemene uitdagingen	
Duurzaamheid	Duurzaamheid vormt een prominente uitdaging voor de hele bouwsector. Circulariteit wordt steeds meer een bekend begrip maar is momenteel nog onvoldoende ontwikkeld. Doordat de groene wetgeving nog in volle evolutie is en deze zelfs politiek opnieuw in vraag gesteld kan worden, bemoeilijkt dit visionaire lange termijn beslissingen over kapitaalintensieve investeringen. Bijkomend heerst er onzekerheid over het renoveren van het huidige patrimonium m.b.t. het financieren van deze projecten en de beschikbare capaciteit van de maatschappij
Wetgeving	Toenemende wetgeving en bijhorende normeringen leiden steeds meer tot complexere (zwaardere) bouwprocessen voor betrokken partijen. Binnen de context van de wet inzake overheidsopdrachten is het voor publieke opdrachtgevers eveneens niet altijd duidelijk wat de mogelijkheden zijn om voldoende flexibel te zijn naar wat betreft behoeften en noden. Verder vormen ook de discrepanties binnen stedenbouwkundig beleid, de inspraak van buurtbewoners, de verschillen tussen 3 gewesten alsook het bekomen van vergunningen juridische uitdagingen. Tenslotte zijn evoluties of aanpassingen van de wetgeving onvoorspelbaar, zowel in tempo van invoering als in ambitieniveau.
Betaalbaarheid	Toenemende bouwkosten gecombineerd met stijgende rentevoeten leiden tot een verhoogde uitdaging naar betaalbaarheid van bouwprojecten. Bijgevolg wordt het steeds complexer om woningen aan betaalbare prijzen te verkopen en/of verhuren. Onder meer het intensiever gebruik van 'new ways of building' (o.a. standaardisatie en modularisatie) kan dienst doen als potentiële oplossing om bouwen opnieuw betaalbaar te maken, maar momenteel ontbreekt het zowel aan incentives alsook aan kennis in de markt om deze technieken verder te ontwikkelen
Digitalisatie	Digitalisatie speelt een belangrijke rol om ontwerpen en projecten te ontwikkelen maar ook om het uitgebreide patrimonium van gebouwen te beheren en documenteren. In de ogen van vele opdrachtgevers focussen aannemers zich vooral op manueel werk en hebben ze moeite met digitalisatie, wat uitdagingen creëert rond data, databorging en processturing. Building Information Management (BIM) en Artificiële Intelligentie (AI) worden als positief ervaren maar bij een aantal ontbreekt het momenteel aan concrete ervaring en competentie om met deze technologieën om te gaan
Love for Talent	Focus op efficiëntere bouwprocessen, intensievere samenwerkingen en toekomstgericht bouwen leidt tot het feit dat alle medewerkers van de aannemers en onderaannemers en bij uitbreiding iedereen betrokken bij het bouwproces mee dienen te evolueren met deze uitdagingen en bijgevolg de benodigde competenties en kennis (soft en hard skills) dienen te verwerven.

Conclusies: Algemeen overzicht m.b.t. samenwerkingsvormen (outside-in)

Op vandaag wordt er binnen de bouwsector voornamelijk gewerkt via het 'lineair model'. Toch worden nieuwere samenwerkingsvormen (Design & Build, 'Bouwteam', ...) steeds meer gebruikt, afhankelijk van het type opdrachtgever. De drempels om dit te gebruiken liggen meestal in het onvoldoende bekend zijn met deze samenwerkingsvormen. De belangrijkste waarden hiervan liggen in een doorgedreven voorbereiding, maar ook in een hoge mate van transparantie en onderling vertrouwen.

Algemene conclusies m.b.t. samenwerkingsvormen	
Publieke opdrachtgevers	• Publieke opdrachtgevers maken in de meeste gevallen gebruik van het 'lineair model', maar in specifieke situaties (afhankelijk van het soort project) kunnen ook alternatieve samenwerkingsvormen worden toegepast zoals Design & Build en 'Bouwteams' • BIM (Building Information Management) heeft een positieve impact op samenwerkingen met Publieke opdrachtgevers en leidt doorgaans tot meer efficiëntiewinsten • Publieke opdrachtgevers stimuleren het gebruik van BIM door deze op te nemen in het bestek als één van de te onderscheiden selectiecriteria wat maakt dat aannemers en andere actoren binnen de bouwsector gestimuleerd worden om zich te specialiseren in BIM zodat ze voldoen aan de criteria om een voorstel te kunnen indienen
Professionele eindklanten	• Professionele eindklanten merken dat een doorgedreven voorbereiding met verschillende actoren alsook een lange termijnperspectief een toegevoegde waarde betekent voor het project • Professionele eindklanten merken de kracht van vertrouwen en (informele) samenwerking tussen deze partijen om te komen tot efficiënte projecten • Professionele eindklanten maken in de meeste gevallen gebruik van het 'lineair model', hoofdzakelijk door het gebrek aan aanbod of de hoge kosten die gepaard gaan met andere samenwerkingsvormen zoals bijvoorbeeld Design & Build, DBFM, ...
Ontwikkelaars & Promotoren	• Ontwikkelaars en promotoren werken op vandaag hoofdzakelijk nog via het 'lineair model' van bouwen waarbij in eerste instantie (ontwerpfase) een architect wordt aangesteld en pas in tweede orde (uitvoeringsfase) een aannemer betrokken wordt (al dan niet via competitie) • Ontwikkelaars en promotoren zijn echter wel actief op zoek naar alternatieve samenwerkingsvormen zoals bouwteams, hanteren van pool van architecten of aannemers, ... • Belangrijkste factoren om te komen tot een goede samenwerking zijn hoofdzakelijk transparantie, vertrouwen, communicatie en een gemeenschappelijk einddoel

Conclusies: Overzicht van samenwerkingsvormen in verschillende landen

Samenwerkingsvormen in de bouw zijn wereldwijd verschillend ingeburgerd. Australië en het Verenigd Koninkrijk lopen hierin voorop. In de VS komt het 'lineaire model' meer en meer onder druk te staan en wordt er vaker gekeken naar samenwerkingsvormen. In Frankrijk, Duitsland en Nederland worden samenwerkingsvormen toegepast wanneer dat nuttig is. In Zwitserland staan de verschillende concepten nog in hun kinderschoenen; daar wordt momenteel vooral nog met het 'lineaire model' gewerkt.

Overzicht van samenwerkingsvormen in andere landen	
Nederland	Net zoals België kent ook Nederland het concept 'Bouwteam'. De meeste gebruikte samenwerkingsvorm in de Grond-, Water- en Wegensector is de Design & Construct methodiek waarbij het ontwerp en de uitvoering bij de opdrachtnemer ligt. Een interessante samenwerkingsvorm is de Rationalisering en Automatisering van de Grond-, Water- en Wegenbouw waar ondanks een aantal nog niet nader gekende details toch overeenkomsten worden afgesloten voor de uitvoering van bouwwerken
Frankrijk	- In Frankrijk wordt met de samenwerkingsvormen Design & Build, alsook publiek-private partnerschap (PPP) gewerkt. Een derde vorm die wordt gebruikt is de 'groupement momentané d'entreprises' (GME) waarbij men een tijdelijke handelsvennootschap opricht tussen verschillende partijen om zich in te schrijven op aanbestedingen - Bovendien zijn een aantal grote infrastructuurprojecten een opportuniteit geweest voor BIM en samenwerkingsvormen
Duitsland	- In Duitsland wordt PPP minder gebruikt als samenwerkingsvorm. Daarnaast worden een aantal types samenwerkingen toegepast waar partijen worden verbonden met elkaar zoals Generalplaner, Komplexgewerk, Totalunternehmer ... - Voor het aanbesteden en gunnen van publieke en private bouwopdrachten moet rekening gehouden worden met de Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen (VOB)-regels
Verenigd Koninkrijk	In het Verenigd Koninkrijk worden samenwerkingsvormen aangemoedigd door de overheid. Er wordt een hele resem aan type samenwerkingscontracten aangeboden zoals NEC4, TAC-1, FAC-1 en PPC 2000. Samenwerkingen werden in het Verenigd Koninkrijk bovendien al bij verschillende grote bouwprojecten toegepast en gezien als voorbeelden om te tonen wat in de bouwsector mogelijk is om de samenwerking naar een hoger niveau te tillen
Zwitserland	In Zwitserland wordt op vandaag nog hoofdzakelijk via het lineaire model gebouwd. Echter zijn verschillende organisaties aan het proberen om samenwerkingsvormen, zoals Design & Build en Integrated Project Delivery (IPD), te lanceren
Australië	In Australië zijn verschillende samenwerkingsvormen van toepassing die verschillen van elkaar op basis van de intensiteit van de samenwerking. Zo is er bij het partneringmodel louter een samenwerking die bestaat uit een vroegtijdige betrokkenheid van alle deelnemers, terwijl dit bij het alliantiecontract/ IPD over een geïntegreerd projectteam gaat waar een unanieme besluitvorming tussen de opdrachtgever en deelnemers geldt
Verenigde Staten	In de VS staat de klassieke aanbesteding onder druk en wordt meer en meer teruggegrepen naar samenwerkingscontracten, zoals de Early Contractor Involvement waarbij de aannemer veel vroeger in het proces wordt betrokken, of de relatiecontracten waar via een pain- en gainshare en open boek mechanisme tussen partijen wordt samengewerkt

Conclusies: Toepasbaarheid van samenwerkingsvormen in België

De meest gehanteerde vorm voor bouwprojecten op vandaag is het lineair model. Toch worden nieuwere samenwerkingsvormen steeds meer gebruikt, afhankelijk van de doelgroep (Design & Build, 'Bouwteam', ...). De drempels om dit te gebruiken liggen meestal in het onvoldoende bekend zijn met deze samenwerkingsvormen. De belangrijkste waarden hiervan liggen in een doorgedreven voorbereiding, maar ook in een hoge mate van transparantie en onderling vertrouwen.

Overzicht ervaring met samenwerkingsvormen per doelgroep						
Doelgroep	Lineair model	Bouwteam	Design & Build (D&B)	NEC4	FAC-1	IPD
Publieke opdrachtgevers						
Professionele eindklanten						
Ontwikkelaars & promotoren						

Hoofdconclusie m.b.t. samenwerkingsvormen in België

- In de Belgische bouwsector wordt nog steeds voornamelijk het lineaire model toegepast, waarbij de architect het ontwerp maakt en de aannemer uitvoert zonder echte samenwerking tussen beide partijen. Dit staat bekend als "silowerken". Toch zoeken steeds meer partijen naar eigen samenwerkingsvormen onder het lineair model 2.0, zoals het creëren van een vaste poule van architecten of aannemers en het oprichten van tijdelijke handelsvennootschappen
- Samenwerkingsvormen zoals Design & Build en 'Bouwteams' winnen aan populariteit omdat ze samenwerking tussen verschillende partijen bevorderen. De keuze voor een samenwerkingsvorm hangt af van de voordelen (tijd, efficiëntie, kosten) of belemmeringen die opdrachtgevers ervaren. Vaak wordt teruggerepen naar het lineaire model als er geen significant voordeel is of als er belemmeringen zijn
- Coördinerende samenwerkingsvormen zoals NEC4, FAC-1 en IPD worden zelden toegepast in België, vooral door een gebrek aan ervaring en expertise en de kleinere schaal van bouwprojecten die onvoldoende toegevoegde waarde kennen van de nodige (juridische expertise ...) investeringen van dergelijke samenwerkingsvormen. De principes van deze contractvormen, die gebaseerd zijn op vertrouwen en transparantie, en het bestaan van duidelijke incentives om beter/goedkoper/snel te werken, kunnen echter waardevol zijn voor kleinere projecten
- Publieke opdrachtgevers hebben nood aan een betere manier van samenwerken die (1) efficiëntiewinsten kan bekomen, (2) de juridische waardeketen efficiënter maakt, (3) samenwerken in het aanbestedingsproces integreert en (4) de relatie tussen aannemer en onderaannemer verbetert. Ook Professionele eindklanten en Ontwikkelaars & promotoren zouden openstaan voor nieuwe samenwerkingsvormen indien de efficiëntiewinsten duidelijk zichtbaar zijn tegenover de lineaire manier van werken
- Binnen de verschillende samenwerkingsvormen kan ook meer aandacht besteed worden aan de werklast die gepaard gaat met het beantwoorden van opdrachtvragen. Consortia die een project niet binnenhalen zouden op een redelijke wijze vergoed moeten worden voor de tijd en middelen die ze spenderen bij het indienen van hun offerte – In het verleden heeft dit al vaak tot een vertrouwensbreuk geleid tussen opdrachtgevers die de markt optreden zonder een duidelijke scope van de aanbesteding en aannemers die tijd en middelen vrijmaken om te kunnen voldoen aan de criteria
- In het algemeen geven verschillende types opdrachtgevers aan dat het regelmatig aan kennis ontbreekt om nieuwe samenwerkingsvormen toe te passen. Zo zou er meer kennisdeling mogen plaatsvinden over de verschillende samenwerkingsvormen die op vandaag bestaan en hoe deze (juridisch, financieel, organisatorisch, ...) kunnen benut worden

● Beperkt gebruik (0%-25%)
 ● Niet-frequent gebruik (25%-50%)
 ● Frequent gebruik (50%-75%)
 ● Sterk gebruik (75%-100%)

Conclusies: Succesfactoren om ecosysteem denken te bevorderen

Het optimale samenwerkingsmodel voor bouwprojecten is afhankelijk van het type en de omvang van het project. Voor complexe projecten is niet-geïntegreerd werken met afzonderlijke uitbesteding en coördinatie gunstig, terwijl geïntegreerde modellen geschikter zijn voor efficiëntieverbeteringen. Belemmeringen zoals juridische focus en gebrek aan kennis bemoeilijken zowel het verkennen van nieuwe samenwerkingsvormen als het bevorderen van het denken in ecosystemen.

Overzicht kritische succesfactoren om ecosysteem denken te bevorderen

Op basis van de uitgevoerde studie kan men concluderen dat het beste samenwerkingsmodel voor bouwprojecten afhankelijk is van het type en de grootte van het project. Voor projecten met een complex en uniek ontwerp, waarbij meerdere strategische keuzes nodig zijn doorheen de verschillende stappen van het bouwproces kan ervoor gekozen worden om de verschillende onderdelen afzonderlijk in de markt te zetten en met een coördinerende partij te werken. Voor projecten waarbij een mogelijkheid is om efficiënter te gaan werken, bijvoorbeeld door een hoge mate van repetitie heeft deze manier van werken minder voordelen tegenover geïntegreerde en gecoördineerde samenwerkingsvormen, waar geïntegreerde modellen vaak geschikter zijn. Deze leiden namelijk tot meer efficiëntie door de collaboratie van partijen die gewend zijn om samen te werken.

Eindklanten en opdrachtgevers zijn bereid om nieuwe samenwerkingsvormen te verkennen en uit te testen bij bouwprojecten. Echter, gebrek aan tijd of kennis belemmert hun vermogen om dieper in te gaan op deze mogelijkheden. Er is behoefte aan algemene kennisuitwisseling over de bestaande samenwerkingsvormen. Daarnaast wordt opgemerkt dat de focus van partijen meer op het ontwerp en de bouw zou moeten liggen in plaats van op het juridische en contractuele kader, om het ecosysteemdinken te bevorderen. Op deze manier kunnen gezamenlijke efficiëntiewinsten worden behaald. De wet inzake overheidsopdrachten voegt extra complexiteit toe, omdat het binnen deze wet moeilijk is om relaties op te bouwen met dezelfde partners over verschillende bouwprojecten.

Volgende elementen werden in het algemeen weerhouden als kritische succesfactoren om ecosysteem denken te bevorderen bij bouwprojecten:

- **Onderling vertrouwen** – een vertrouwensband zorgt voor een vlottere samenwerking, waarbinnen duidelijk gecommuniceerd kan worden en conflicten vermeden worden
- **Transparantie** – door vanaf het design met een open boek te werken is het duidelijk voor alle partijen wat de kostdrijvers van het project zijn alsook de incentives
- **Vroeg betrekken van de verschillende partijen** – door vanaf het begin samen aan tafel te zitten met verschillende expertises (architecten, aannemers, ...) kunnen faalkosten verder in het bouwproces vermeden worden
- **Communicatie** – door in te zetten op transparante en proactieve communicatie wordt een vlotte coördinatie en anticipatie op diverse situaties mogelijk gemaakt door alle partijen
- **Gemeenschappelijk doel van het project** – door een duidelijk gemeenschappelijk doel van het project voorop te stellen kan er niet alleen met het gebouw zelf, maar ook met de onderliggende noden van de klanten rekening gehouden worden
- **Win-win situatie** – door het zorgen voor een win-win situatie waarbij alle partijen (financieel) gestimuleerd worden om oplossingen te vinden, zullen partijen actief op zoek gaan naar efficiëntiewinsten, goedkopere oplossingen...

07

Take-aways van het visiecomité

Take-aways: Verschillende opportuniteiten helpen de sector vooruit

Veel aandachtspunten die klanten van de bouwsector aanhalen, komen overeen met de inzichten vanuit de sector zelf. Het bevestigt de te volgen koers voor het komende decennium. In alle interviews benadrukken klanten het belang van Buildwise voor hen en hopen dat hun inbreng in deze studie via het Visiecomité de strategie van Buildwise zal inspireren. Volgende opportuniteiten kwamen hierbij naar voor.

Promoten van kennis over alternatieve samenwerkingen binnen de bouwsector	- Opdrachtgevers en bouwprofessionals zijn beperkt op de hoogte van potentiële samenwerkingsvormen waarbij veelal teruggerepen wordt naar oude recepten zoals het lineair model wegens onbekendheid met of gebrek aan vertrouwen in andere samenwerkingsvormen - De kennis over alternatieve samenwerkingsvormen dient uitgebreid te worden alsook dient het bijbehorende wettelijke kader te worden herzien (bv. toewijzing van overheidsopdrachten en de rol van de architect) om zo meer efficiëntiewinsten te kunnen behalen
Investeren in industrialisatie op maat en databeheer als antwoord op complexiteit, circulariteit en betaalbaarheid	- Doorgedreven bouwindustrialisatie op maat kan worden aangereikt als opportuniteit om de complexiteit van (de organisatie van) bouwprojecten te reduceren - Doorgedreven bouwindustrialisatie op maat kan ook voordelen leveren met betrekking tot de betaalbaarheid en circulariteit van bouwprojecten - Dit kan door de complexiteit aan de bron te bestrijden (criteria rond prefabricatie verwerken in opdrachtbeschrijving, voldoende variatie in ontwerp aanbieden en meer samenwerkingen tussen partijen) en te investeren in standaardisatie op vlak van materialen, ontwerpen en procedures en het inzetten van efficiënte datamodellen en AI
Vergroten van kennis bij bouwpartners (nieuwe technieken, installaties, communicatie ...)	- Uitvoering van steeds complexere opdrachten kan efficiënter verlopen door vergroten van kennis op het gebied van nieuwe technieken en installaties door middel van: (1) Voorzien van opleidingen en bijscholingen (bv. project management en soft skills) (2) Voorzien van specialisaties in specifieke technieken of installaties (bv. Building Information Management) (3) Vereenvoudigen van goede kennisoverdracht tussen fabrikanten, aannemers en eindgebruikers (4) Stimuleren van samenwerkingen met onderwijsinstellingen zodat de opleidingen aansluiten bij de behoeften van de sector
Begeleid de bouwsector bij de Green Deal	- Green Deal verplicht de bouwsector data van hun producten en services te rapporteren waarbij het noodzakelijk wordt om aannemers en fabrikanten hierin te begeleiden - Verschillende initiatieven kunnen worden ondernomen om data van producten en services te verzamelen (bv. verlenen van opleidingen, organiseren van infosessies, definiëren van standaarden op sector niveau, ...) - Ontwikkelen van bruikbare tools op sectorniveau voor aannemers
Bevorder de instroom van toekomstgericht talent in de bouw	- Verschillende initiatieven kunnen worden ondernomen om de bouwsector opnieuw aantrekkelijk te maken: (1) Promoten van stageprogramma's, leer-werktrajecten en aantrekkelijke arbeidsvoorwaarden om de instroom van nieuwe werkrachten te bevorderen (2) Verbeteren van de werkcondities (3) Inzetten van technologische oplossingen en innovaties om efficiënter te werken in verschillende stappen van de waardeketen
Stimuleer het ecosysteemdenken in de bouw en ontzorg de klant	- Onderling vertrouwen, transparantie, vroege betrokkenheid van de verschillende partijen, communicatie, gemeenschappelijk doel van het project en een win-win situatie zijn essentiële succesfactoren voor een goede samenwerking zodat er geen wantrouwen en onduidelijkheden ontstaan - Meer structurele samenwerkingen in de vorm van ecosysteem denken op de bouwwerf dienen onderzocht te worden om te kunnen leiden tot een vlotter bouwproces met een meerwaarde voor elk van de verschillende actoren in de value chain

08

Bijlage

Bijlage

8.1 Detailuitwerking samenwerkingsvormen in de bouwsector

8.2 Resultaten outside-in interviews per bedrijf

8.3 Resultaten outside-in interviews particuliere klanten

8.4 High-level bevraging (enquête) EU-landen

8.1 Detailuitwerking samenwerkingsvormen in de bouwsector

Lineair model

Bouwteam

Design & Build (D&B)

New Engineering Contract (NEC4)

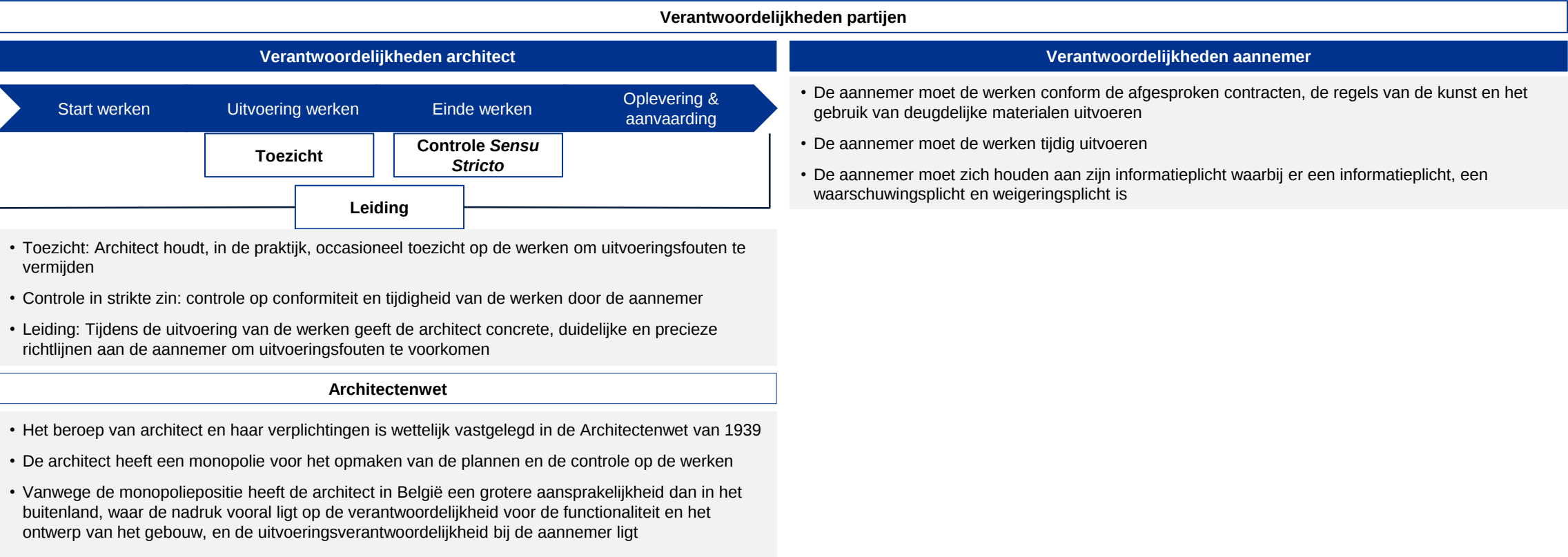
Framework Alliance Contract (FAC-1)

Integrated Project Delivery (IPD)

Bestaande modellen: Detailuitwerking lineaire methode België (1/2)

Algemeen	• Bouwmethode waarbij de verschillende bouwpartijen per fase afzonderlijk werken		
Gebruik	• Vandaag de dag de meest gebruikte bouwmethode in de Belgische bouwsector		
Samenwerking	• Werkmethodiek is ontstaan vanuit culturele gewoonten waarbij de architect een plan opstelt o.b.v. wensen van de bouwheer en de werken worden uitgevoerd door een aannemer • Werkwijze gaat uit van het feit dat enkel de architect de theoretische en praktische kennis heeft voor het ontwerp terwijl aannemers zich enkel bezighouden met de uitvoering • Hoewel de taken van de aannemer en architect duidelijk zijn afgebakend is de overdracht van verantwoordelijkheden tussen de verschillende fasen ambigu: de mate van controle die de architect tijdens de uitvoeringsfase moet behouden en het niveau van inzicht dat van de aannemer wordt verwacht tijdens de ontwerpfase, zijn vatbaar voor interpretatie • In de huidige aanpak wordt vaak gedacht dat het werk van de architect eindigt zodra de ontwerpfase is afgerond en het werk voor de aannemer begint		
Proces			
Ontwerp		Aanbesteding	Uitvoering
Architect – Bouwheer	Architect – Bouwheer – Aannemer (?)		Architect – Bouwheer – Aannemer
• De bouwheer en architect ontwikkelen conceptuele en technische plannen volgens het budget en de wensen van de bouwheer, voordat het definitieve plan naar de aannemer gaat • Het budget en de tijdlijn worden geraamd op basis van de expertise van de architect • Er wordt geen rekening gehouden met de vereiste mate van detail • Nauwkeurigheid van de plannen wordt beslist door de architect	• De architect adviseert de bouwheer over keuze van aannemer • Voor publieke projecten wordt een aanbesteding uitgeschreven • Door de architectenwet heeft de architect een monopolie op het opmaken en aanpassen van de plannen waardoor de aannemer de plannen niet mag aanpassen • In de praktijk worden plannen nauwelijks aangepast eens de ontwerpfase is afgerond waardoor de aannemer, die vaak pas in 2^e fase komt, weinig tot geen invloed kan uitoefenen • Weigeringsplicht: Indien de aannemer zich onbekwaam acht, hij niet kan voldoen aan de vooropgestelde budgetten, tijdslijn of kwaliteit is een weigering van de opdracht verplicht		• Aannemer voert werken conform de plannen, bouwnormen en met gezond verstand uit • Informatieplicht: Aannemer is verplicht om over eventuele gevolgen van zijn werken en gemaakte keuzes te informeren naar de verschillende partijen • Waarschuwingsplicht: Indien fouten, risico's of hiaten opgemerkt worden, is de aannemer verplicht dit te melden • Architect controleert met verschillende mate van detail afhankelijk van de uitgevoerde werken

Bestaande modellen: Detailuitwerking lineaire methode België (2/2)



- De aannemer moet de werken conform de afgesproken contracten, de regels van de kunst en het gebruik van deugdelijke materialen uitvoeren
- De aannemer moet de werken tijdig uitvoeren
- De aannemer moet zich houden aan zijn informatieplicht waarbij er een informatieplicht, een waarschuwingplicht en weigeringsplicht is

Bestaande modellen: Lineair model 2.0

Opdrachtgevers passen op vandaag hoofdzakelijk nog het lineair model toe in hun opdrachten. In de zoektocht naar samenwerkingsvormen zijn er wel enkele variaties ontstaan op het lineair model.

Contract met één enkele aannemer	Sommige opdrachtgevers en/of architecten werken steeds samen met eenzelfde aannemer voor alle werken na eerdere positieve samenwerkingen
Contract met tijdelijke handelsvennootschap (THV)	- Opdrachtgevers werken in bepaalde gevallen met tijdelijke handelsvennootschappen (THV's) voor de studiefase, de opmaak van het ontwerp of om de uitvoering van werken - THV's betreffen een (tijdelijk) nieuw rechtsvehikel waardoor partijen op die manier financieel veiliger gesteld zijn aangezien de THV het volledige risico op zich neemt
Raamcontract met specifieke partij	- Sommige opdrachtgevers kiezen ervoor om – indien ze de komende jaren een aantal werven gaan hebben – een raamcontract aan te gaan met bepaalde aannemers of architecten voor het uitvoeren van bepaalde werken op de werf - Raamcontracten kunnen over verschillende elementen gaan in het bouwproces: keukenbouwer, HVAC-aannemer, ... - Het samenwerken met een specifieke partij voor een aantal werven leidt tot minder problemen en mogelijke conflicten tijdens de opdracht
Vertrouwenssamenwerking	- Bepaalde opdrachtgevers gaan ook samenwerken met bepaalde partijen op basis van vertrouwen - Door eerdere goede samenwerkingen stellen zij deze partijen aan om ook de volgende opdracht voor hen te doen
Pool van aannemers of architecten	- In bepaalde gevallen maken opdrachtgevers een pool aan met een aantal aannemers of architecten die vervolgens worden aangeschreven bij nieuwe opdrachten - Deze manier van werken zorgt er mogelijks voor dat (1) aannemers en architecten aangeven als zij deze opdracht wel of niet kunnen uitvoeren – er worden geen offertes gestuurd uit beleefdheid, (2) partijen een vertrouwensband kunnen opbouwen m.b.t. manier van werken want leidt tot efficiëntiewinsten

8.1 Detailuitwerking samenwerkingsvormen in de bouwsector

Lineair model

Bouwteam

Design & Build (D&B)

New Engineering Contract (NEC4)

Framework Alliance Contract (FAC-1)

Integrated Project Delivery (IPD)

Bestaande modellen: Detailuitwerking bouwteam (1/3)

Bouwteam	Een samenwerkingsverband tussen architect, aannemer en bouwheer erop gericht om de traditionele scheiding tussen ontwerp en uitvoering te doorbreken zodat er minder complicaties tijdens de uitvoering van het project opkomen, om vervolgens efficiënter een voor de opdrachtgever aanvaardbaar ontwerp van het bouwwerk af te leveren
Gebruik	Bouwteam wordt reeds door verschillende partijen zowel publiek als privaat gebruikt
Kenmerken	Tijdelijke, multidisciplinaire en gecoördineerde samenwerking tussen architect, aannemer en bouwheer tijdens de ontwerpfase op voet van gelijkheid - Tijdelijk: de samenwerking houdt op te bestaan na de ontwerpfase - Multidisciplinair: verschillende beroepen werken samen - Gecoördineerd: elke partij voert eigen taken uit in gecoördineerd verband en stemt zijn bijdrage aan het bouwproces af op de bijdrage van andere partijen
2 opties	<u>Optie 1 – Bouwteam in ontwerpfase</u> - Aannemer wordt uitsluitend aangesteld gedurende de ontwerpfase waarbij de aannemer zal meedenken en input geven bij het ontwerp - Na de ontwerpfase zal de opdrachtgever een nieuwe aanbesteding in de markt zetten waar verschillende aannemers op kunnen intekenen <u>Optie 2 – Bouwteam in ontwerp- en uitvoeringsfase</u> - Aannemer wordt aangesteld gedurende zowel de ontwerp- als uitvoeringsfase - Aannemer zal meedenken over het ontwerp en verantwoordelijk zijn voor de uitvoering van de bouwwerken
Prijsmechanismen	Initiële raming opgesteld door de aannemer o.b.v. programma van eisen (bouwheer) en voorontwerp (architect). Raming wordt besproken binnen het bouwteam en er wordt gekeken voor potentiële optimalisaties Bijsturen voorontwerp: de initiële raming wordt besproken binnen het bouwteam en kan aan de hand van input van het bouwteam, leverancier bevragingen, specifieke studies of verkoopplatenboeken bijgewerkt worden Finale aannemingsprijs: aannemer legt finaal prijsvoorstel neer, bouwheer beslist vervolgens om de samenwerking verder te zetten of om een publieke aanbesteding te ondernemen
Verantwoordelijkheden & risico's	- De architect is verantwoordelijk voor het definitieve plan, waarbij de aannemer en de opdrachtgever inzichten kunnen delen, maar geen verantwoordelijkheid dragen voor het uiteindelijke plan. - Gedurende de uitvoering heeft de aannemer dezelfde verantwoordelijkheden als bij traditioneel bouwen

Bestaande modellen: Detailuitwerking bouwteam (2/3)

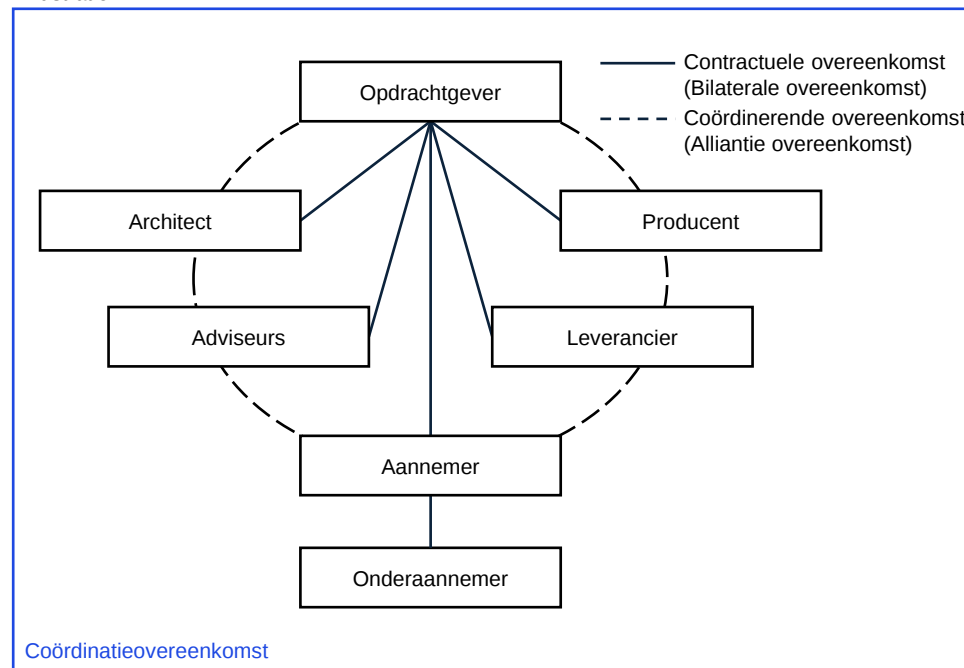
Samenwerking

- Gedurende de ontwerpfase wordt het bouwteam (een consortium) gevormd tussen de bouwheer, aannemer en architect
- De opdrachtgever staat hiërarchisch boven de andere leden van het consortium en heeft als opdracht om alle stakeholders samen te brengen en het team te begeleiden
- Voor de samenwerking tussen de leden van het bouwteam wordt een coördinatieovereenkomst (ook: alliantieovereenkomst) afgesloten waarin de praktische werking van het bouwteam wordt opgenomen
- Er kunnen bilaterale overeenkomsten gesloten worden tussen de opdrachtgever en de leden van het bouwteam
- De architect maakt o.b.v. input van de bouwheer een 1^e ontwerp, budget en oplevertijd waardoor vervolgens op iteratieve wijze een finaal ontwerp wordt opgesteld gebruikmakend van de expertise van de aannemer en o.b.v. de wensen van de bouwheer (architect blijft eindverantwoordelijke voor het ontwerp)
- Bouwteam wordt ontbonden zodra het finaal ontwerp is goedgekeurd
- Het kan aangewezen zijn dat de aannemer van het bouwteam nog niet is aangesteld om het project uit te voeren om eventueel ongewenst gedrag te vermijden (bv. op vlak van prijszetting); In dergelijk geval wordt de uiteindelijke aannemer op het einde van de ontwerpfase bepaald door middel van een aanbesteding
- Bij publieke projecten kan het selecteren van de uiteindelijke aannemer problemen veroorzaken wat betreft mededinging omdat de aannemer van het bouwteam mogelijk een oneerlijk concurrentievoordeel kan hebben ten opzichte van anderen

Voordelen

- Finale ontwerp houdt rekening met de uitvoering waardoor minder problemen optreden gedurende de uitvoering (reductie van faalkosten)
- Finale ontwerp beschikt over een hogere kwaliteit door het samenbrengen van de kennis van de verschillende actoren
- Inzichten van de aannemer in samenwerking met de architect en bouwheer zorgen voor nauwkeurigere voorspellingen
- Aannemer krijgt inspraak in het ontwerp waardoor een betere vertrouwensrelatie wordt opgebouwd tijdens het participatieve traject

Illustratief



Nadelen

- Ontbreken van een duidelijk wettelijk kader
- Weinig tot geen ervaring met bouwteams in de sector
- Onafhankelijkheid van architecten, aannemers en advies- en ingenieursbureaus moet bewaakt worden gedurende het proces
- Risico op ongepast gedrag van de aannemer in het bouwteam, indien deze zekerheid heeft om de opdracht uit te voeren
- Uitgebreide ontwerpfase kan de totale projectduur verlengen

Bestaande modellen: Detailuitwerking bouwteam (3/3)

Taakverdeling	Bouwheer	• Opstellen programma van eisen en vooropgesteld budget • Leiden van de bouwteamvergaderingen • Controleren en coördineren van de werkzaamheden • Beoordelen van de plannen, begrotingen, aanbiedingen • Tijdig nemen van beslissingen
	Aannemer	• Adviserende taak als uitvoeringsdeskundige • Bijzondere aandacht voor de technische complexiteit van het ontwerp • Becijferen van verschillende versies • Noodzakelijkheid van gespecialiseerde onderaannemers? • Informatie-, raadgevings- en waarschuwingsplicht
	Architect	• Architecturaal ontwerp en coördinatie • Advies- en bijstandsverbintenis • Controleverbintenis • Coördinatie en integratie
Toepasbaarheid in België	• De situatie waarin de aannemer enkel in de ontwerpfase wordt aangesteld, is nog onvoldoende matuur. Momenteel is er nog geen duidelijk zicht op de contractuele aspecten, alsook de financiële vergoeding voor de aannemer. Daardoor lijkt deze manier van werken niet aantrekkelijk aangezien in een ontwerpfase vaak veel werk steekt zonder duidelijke vergoeding en kennis en innovatieve ideeën in designfase mogelijks gedeeld worden met concullega's. Een eventuele oplossing hiervoor zou zijn om een redelijke 'consultancyfee' toe te passen voor de bewezen diensten van de aannemer • In België is er weinig toepasbaarheid voor het gebruik van een bouwteam in publieke projecten, voornamelijk vanwege wettelijke beperkingen, hoewel niet onmogelijk. Het gebruik van een bouwteam binnen de wet op overheidsopdrachten wordt eerder belemmerd door culturele dan wettelijke obstakels. Het opbouwen van meer vertrouwen tussen alle partijen wordt beschouwd als een cruciaal aspect om de vereiste culturele veranderingen te bevorderen. Voor private projecten is de mededingingswet niet van toepassing, waardoor het opzetten van een bouwteam mogelijk is	

8.1 Detailuitwerking samenwerkingsvormen in de bouwsector

Lineair model

Bouwteam

Design & Build (D&B)

New Engineering Contract (NEC4)

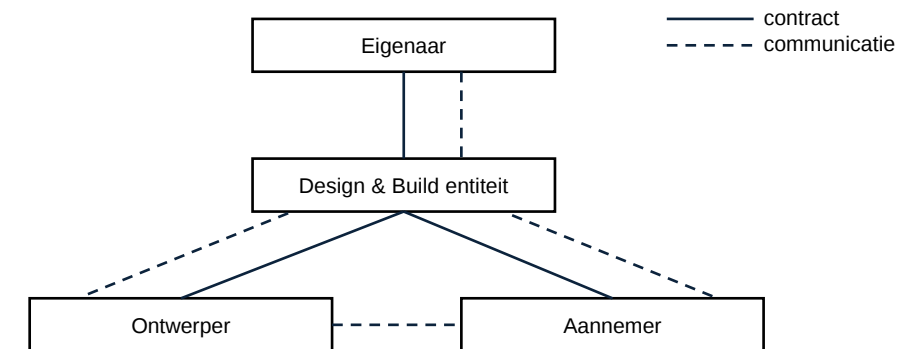
Framework Alliance Contract (FAC-1)

Integrated Project Delivery (IPD)

Bestaande modellen: Detailuitwerking Design & Build (D&B) (1/2)

Algemeen	Bouwmethode waarbij de eigenaar/ bouwheer één contract afsluit met een partner die instaat voor zowel het ontwerp als de bouw van het project
Gebruik	Wordt gebruikt bij grootschalige, complexe bouwprojecten met verscheidene partijen zoals architect, adviseurs, aannemers, leveranciers, onderhoudspartijen, ...
Samenwerking	- Indien een eigenaar kiest voor een Design & Build proces zal hij een overeenkomst afsluiten met de Design & Build-entiteit - Deze entiteit staat in voor het volledige ontwerp, alsook de constructie - De Design & Build entiteit zal op haar beurt met alle partners waarmee hij aan de wedstrijd heeft deelgenomen een contract afsluiten - Tussen de partners onderling worden geen overeenkomsten gesloten
Proces	<i>0 – Organisatie wedstrijd:</i> De eigenaar zal zijn of haar behoeften en doelstellingen definiëren in een ruwe beschrijving. Op basis hiervan organiseert hij de design-build wedstrijd waarop verschillende design-build entiteiten kunnen inschrijven <i>1 – Team selectie:</i> De design-build entiteit wordt gevormd waarbij partners om in te schrijven op de wedstrijd worden gekozen. Dit zullen zowel ontwerpers als uitvoerders betreffen <i>2 – Projectplanning:</i> De projectplanning wordt opgemaakt. De design-build entiteit zal dit opmaken op basis van de ruwe beschrijving van de eigenaar <i>3 – Ontwerp:</i> Het team maakt samen een ontwerp op basis van de input van de eigenaar en het projectplan <i>4 – Prijsbepaling:</i> De prijs wordt bepaald voor het project <i>5 – Gunning:</i> Het project wordt gegund <i>6 – Bouw:</i> De design-build entiteit die de wedstrijd gewonnen heeft, zal ook instaan voor de bouw <i>7 – Oplevering:</i> Het gebouw wordt opgeleverd
Prijsmechanismen	- De prijs wordt aan het begin van het traject bepaald - Wijzigingen aan scope na ondertekening van overeenkomst leiden tot meerprijs
D&B Use Cases	Sociale Woningen bij Wonen Vlaanderen, Zorgcluster Oerle (Nederland)

Illustratief



Bestaande modellen: Detailuitwerking Design & Build (D&B) (2/2)

Voordelen	• Samenwerking: Vanaf het ontwerp wordt de samenwerking tussen ontwerper en uitvoerder bevorderd • Kost & kwaliteit: Door de betere samenwerkingen kunnen budgetbesparingen worden gerealiseerd. Alsook kan het ontwerp verder worden geoptimaliseerd • Verkorte doorlooptijd: Door de samenwerking kunnen plannings beter op elkaar worden afgestemd waardoor kortere doorlooptijden kunnen gerealiseerd worden • Transparantie: Er is een verhoogde transparantie en communicatie mogelijk ten opzichte van het traditioneel bouwen, aangezien de D&B-entiteit samen verantwoordelijk is	Nadelen • Geen scopewijzigingen mogelijk: Na het ondertekenen van de overeenkomst zijn er vaak geen (scope)wijzigingen meer mogelijk. De opdrachtgever kan enkel input geven tot op het moment de overeenkomst getekend is. Indien er toch (scope)wijzigingen gebeuren, zal dit vaak gepaard gaan met een meerprijs • Ontoereikende vergoeding wedstrijd: Deelnemers aan de wedstrijd voorzien veel tijd. In sommige gevallen ontvangen verliezers een vergoeding voor geleverde inspanningen, echter zijn deze vergoedingen niet in verhouding met geleverde inspanningen • Weinig innovatie: Er is weinig ruimte voor innovatie en nieuwe technologieën door enerzijds de bepalingen uit de overeenkomst en anderzijds de verantwoordelijkheid die bij de opdrachtnemer ligt • Duidelijke omschrijving: De klant moet duidelijk en deskundig omschrijven wat hij wil. Particulieren klanten hebben de kennis vaak niet, waardoor het samenwerkingsmodel enkel lukt met professionele bouwheren
Varianten	DBM	• Design, Build en Maintain is een projectvorm waarbij het ontwerp, de bouw en het onderhoud van een infrastructuurwerk of een gebouw in één enkel contract aanbesteed en toevertrouwd wordt een aan marktpartij of consortium van marktpartijen
	DBFM	• Design, Build , Finance en Maintain is een projectvorm waarbij het ontwerp, de bouw, de financiering en het onderhoud van een openbare infrastructuurwerk of een openbaar gebouw in één overeenkomst aanbesteed en toevertrouwd wordt aan een private partij of een samenwerkingsverband van private partijen
	DBFMO	• Design, Build , Finance, Maintain en Operate is een geïntegreerde projectvorm waarbij de opdrachtnemer verantwoordelijk is voor de financiering, het ontwerp en de bouw van een infrastructuurwerk of gebouw, alsook het onderhoud nadien
Verantwoordelijkheden	• De verantwoordelijkheden liggen vrijwel volledig bij de uitvoerder	
Voorwaarden voor succesvolle D&B	• Een duidelijke, voorafbepaalde definiëring van kaders op het gebied van gewenste resultaat en financiële kostenplaatje is noodzakelijk	

8.1 Detailuitwerking samenwerkingsvormen in de bouwsector

Lineair model

Bouwteam

Design & Build (D&B)

New Engineering Contract (NEC4)

Framework Alliance Contract (FAC-1)

Integrated Project Delivery (IPD)

Bestaande modellen: Detailuitwerking New Engineering Contract (NEC4) (1/2)

Algemeen	• Geformaliseerde flexibele manier van contracteren dat gericht is op goed projectmanagement voor grote projecten op een duidelijke en eenvoudige manier
Gebruik	• Via een modelcontract een multidisciplinair samenwerkingsverband realiseren waarbij het uitgangspunt het project als gemeenschappelijk belang is • Wordt gebruikt bij grootschalige, complexe bouwprojecten met verscheidene partijen zoals architect, adviseurs, aannemers, leveranciers, onderhoudspartijen, ...
Samenwerking	Via back-to-back contracten worden partijen met elkaar verbonden. NEC4 bestaat uit een aantal modelcontracten die partijen kunnen gebruiken: • Een Engineering and Construction Contract (ECC) wordt afgesloten tussen de opdrachtgever en opdrachtnemer; • Tussen de opdrachtnemer en onderaannemers worden de afspraken vastgelegd in onderaannemingsovereenkomsten, namelijk Engineering and Construction Subcontract (hierna: ECS); • Tussen opdrachtgever of opdrachtnemer en projectmanager of adviseur kan een professional services contract (PSC) afgesloten worden; • Via een Term Service Contract (TSC) is een aanduiding van een service manager mogelijk voor het verlenen van diensten tijdens de operationele of onderhoudsfase van een project mogelijk; • DBO Contract waarbij een dienst wordt afgesproken die gedurende een bepaalde looptijd moet geleverd worden en waarbij aannemer bepaalt wanneer hij het werk tot stand brengt en onderhoud uitvoert; • Voor de aankoop en levering van goederen is er een Supply Contract (SC) mogelijk met leveranciers; • Alliance contract tussen de private en publieke alliantiepartner via een Risk & Reward model <i>Illustratief</i> <i>Binnen NEC4-contracten</i>
Prijsmechanismen	• Vergoeding forfaitair bedrag • Vergoeding op basis van meetstaat • Vergoeding op basis van activiteitenschema • Vergoeding op basis van meetstaat met richtprijs • Vergoeding op basis van regie • Vergoeding op basis van regie – werken door verschillende aannemers
	NECX Use Cases • Renovatie van Oosterweelverbinding; Kanaaltunnel Calais & Dover; bouw van luchthaven van Heathrow & Hong Kong; bouw van Internationaal Strafhof Den Haag

Bestaande modellen: Detailuitwerking New Engineering Contract (NEC4) (2/2)

Voordelen	• Principe vroegtijdige waarschuwing ('Early Warning'-systeem): Belgische waarschuwingsplicht naar opdrachtnemer • Vroegtijdige betrokkenheid aannemer: De aannemer wordt reeds tijdens het ontwerpproces betrokken. Hierdoor kan hij waardevolle input geven met betrekking tot het concept • Gedeelde kosten, gedeelde winst: Partijen hebben er belang bij dat de werken optimaal verlopen • Duidelijk overzicht kosten: De reële kosten worden reeds tijdens de werkzaamheden in kaart gebracht (realtime opvolging mogelijk) • Flexibiliteit: Er is de mogelijkheid tot het doorvoeren van aanpassingen aan specifieke kenmerken van het project	Nadelen	• Er moet rekening gehouden worden met het wijzigingscontentieux van grote, langdurige opdrachten en de conformiteit naar Europees recht. Het is namelijk niet eenvoudig om gedurende langdurige opdrachten elementen binnen het contract aan te passen n.a.v. wijzigende omstandigheden, nieuwe technieken etc. NEC4 kent een grotere toepasbaarheid bij projecten in het Verenigd Koninkrijk, Hong Kong en Zuid-Afrika gelet deze landen niet onderworpen zijn aan deze wetgeving
Verantwoordelijkheden & Risico's	• De verantwoordelijkheden worden gedeeld tussen de partijen dat wordt bevorderd door het 'Early Warning' systeem waarbij de aannemer verplicht wordt om (dreigende) problemen zo snel mogelijk te melden (opgenomen in een 'Early Warning Register' welke periodiek en gezamenlijk wordt besproken tussen opdrachtgever en aannemer) • Er is een focus op conflictvermijding waarbij discussies en conflicten kunnen besproken worden via een Dispute Avoidance Board		
5 modules	• Module 1: 9 kernbepalingen - i.e. kernverplichting opdrachtnemer, kwaliteitsmanagement, betaling, gevallen van vergoeding en beëindigingsmogelijkheden • Module 2: 6 prijsopties - cf. hierboven • Module 3: 3 bepalingen inzake geschillenbeslechting • Module 4: secundaire optieclausules - i.e. algemeen van toepassing of specifiek voor rechtsgebied • Module 5: aanvullende bepalingen - i.e. vrij aan te vullen door partijen		

8.1 Detailuitwerking samenwerkingsvormen in de bouwsector

Lineair model

Bouwteam

Design & Build (D&B)

New Engineering Contract (NEC4)

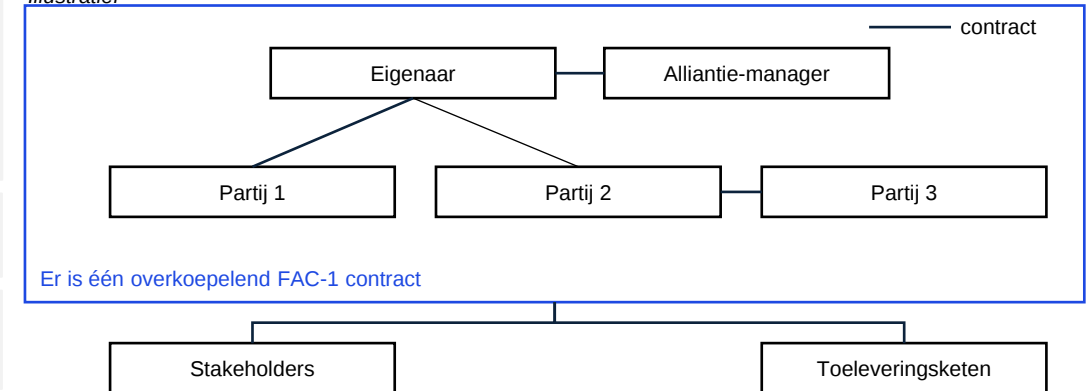
Framework Alliance Contract (FAC-1)

Integrated Project Delivery (IPD)

Bestaande modellen: Detailuitwerking Framework Alliance Contract (FAC-1) (1/2)

Algemeen	- Een overeenkomst tussen één of meer aanbestedende diensten en één of meer economische operatoren, met als doel de voorwaarden vast te stellen die gelden voor contracten die gedurende een bepaalde periode worden toegekend, met name met betrekking tot de prijs, en indien van toepassing, de beoogde hoeveelheid - FAC-1 is ontstaan in het Verenigd Koninkrijk en is een combinatie van verschillende succesvolle contracten met bewezen kostenreducties en verbeterde samenwerkingen
Gebruik	Wordt enerzijds gebruikt bij grootschalige, complexe bouwprojecten die over langere periode lopen met verscheidene partijen zoals architect, adviseurs, aannemers, leveranciers, onderhoudspartijen, ... en anderzijds voor een reeks van projecten waarbij telkens met dezelfde partijen wordt gewerkt <i>De dato 2017 werd het reeds gebruikt voor meer dan £9,5 biljoen (+/- €11 biljoen) aanbestedingen</i>
Samenwerking	- Er wordt tussen de verschillende partijen een FAC-1 contract afgesloten. Dit is een raamcontract dat als alliantiecontract moet gezien worden - Tussen de partijen binnen dit FAC-1 contract worden echter nog verschillende verdere contracten afgesloten. FAC-1 kan namelijk afgesloten worden in combinatie met projectovereenkomsten zoals FIDIC, PPS, JCT, NEC of met consultantovereenkomsten zoals RICS, NEC etc.
Prijsmechanismen	Prijzen binnen FAC-1 worden ingediend door de leden en blijven confidentieel tussen de klant, de manager en de leden
FAC-1 Use Cases	Futures Housing Group (Verenigd Koninkrijk), Kier Services Highways (Verenigd Koninkrijk), Milan University (Italië), European Bank for Reconstruction and Development (Kazachstan)

Illustratief



Bestaande modellen: Detailuitwerking Framework Alliance Contract (FAC-1) (2/2)

Voordelen		Het FAC-1 kan verschillende voordelen opleveren indien alle modules die zij aanbiedt worden gebruikt. Onderstaande opgenomen voordelen zijn bewezen voordelen, maar zullen niet altijd kunnen gerealiseerd worden indien clausules niet gebruikt worden
	Besparingen en verbeterde waarden bij inkoop en levering	Reduceert kosten en tijd die wordt besteed aan het opstellen van op maat gemaakte documenten. FAC-1 volgt het kader van het 'meerpartijen akkoord' van het ministerie van Justitie in het Verenigd Koninkrijk waarmee een waardevermindering van £42 miljoen (+/- €49 miljoen) werd gerealiseerd door: - Gestandaardiseerde contracten en processen om consistentie en gebruiksgemak te waarborgen - Vroegtijdige betrokkenheid van de supply chain, met een 2-fasen aanpak - De kostenbesparing zijn verdeeld: £10 miljoen op operationele kosten, £30 miljoen op aanbestedingen door vermindering van de last en £2 miljoen door de risicobeperking bij de inkoop
	Transparantie	Partijen binnen de allianties hebben een gedeeld systeem van open prestatiebeoordeling en beloningen die ze op voorhand zijn overeengekomen. Er wordt in feite een horizontale overeenkomst afgesloten tussen de partners die de principes, die gezamenlijke prestaties stimuleren en samenwerking creëren, binnen hun commerciële model vastlegt
	Risico management	Er is in FAC-1 op verschillende manieren risico management ingebouwd: - Aanwezigheid van een risicoregister dat wordt bijgehouden door de alliantie-manager – de kerngroep moet deze goedkeuren. Wie in de kerngroep zetelt, wordt overeengekomen bij het aangaan van het contract. Problemen worden in deze kerngroep ook altijd besproken en er wordt getracht deze op te lossen voordat er externe geschillen ontstaan - Duidelijkheid over de prioriteit van bepaalde doelen en dat het niet halen dringende actie vereist. Bovendien kan het niet halen van deze doelen bepalen als de benoeming van een lid kan worden beëindigd - Vroegtijdig waarschuwingssysteem waarmee Kerngroep op de hoogte wordt gehouden van redenen achter eventuele problemen of obstakels
	Activiteiten om waardecreatie te bereiken	Er wordt binnen FAC-1 een clause voorzien voor alliantieactiviteiten die ontworpen zijn om verbeterde waarde te bereiken. Bovendien zijn deze gekoppeld aan deadlines. Binnen deze activiteiten valt onder andere het bewezen 'Supply Chain Collaboration'-systeem. Dit systeem bevordert een samenwerkingsaanpak tussen verschillende partijen in de toeleveringsketen om de efficiëntie, effectiviteit en waarde van de keten als geheel te verbeteren door o.a. een gezamenlijke evaluatie van processen, een gezamenlijke identificatie van verbeteringsmogelijkheden en nemen van gezamenlijke beslissingen om prestaties te verbeteren
Nadelen		- Geen zekerheid dat aannemers van bij het ontwerp betrokken worden. FAC-1 voorziet enkel in de mogelijkheid via een extra clause aan het contract ('Pre-contract activiteiten') - Er is daarnaast geen zekerheid dat er waardecreatie is door samenwerking. FAC-1 voorziet opnieuw in de mogelijkheid om winst en overhead te identificeren als aparte kosten, maar dit is geen verplichting

8.1 Detailuitwerking samenwerkingsvormen in de bouwsector

Lineair model

Bouwteam

Design & Build (D&B)

New Engineering Contract (NEC4)

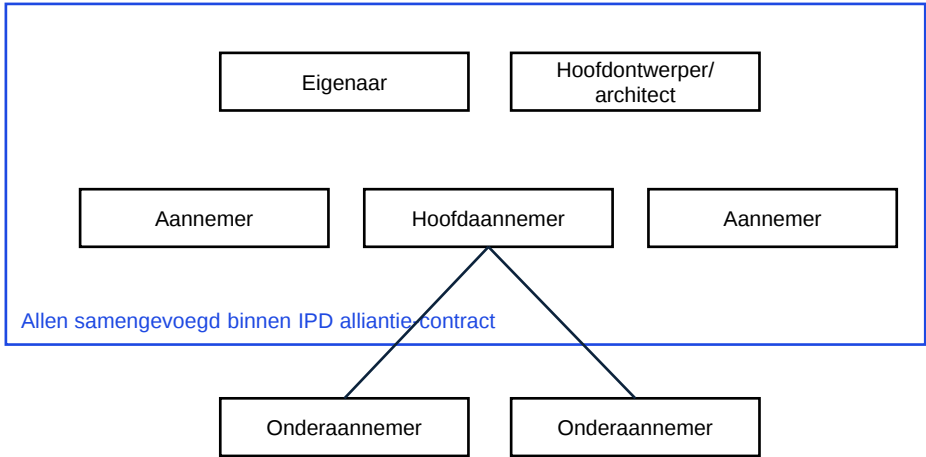
Framework Alliance Contract (FAC-1)

Integrated Project Delivery (IPD)

Bestaande modellen: Detailuitwerking Integrated Project Delivery (IPD) (1/2)

Algemeen	- Bouwprojectopleveringsmethode waarbij belangrijke partijen die betrokken zijn bij het ontwerp, de fabricage en de constructieaspecten van een project worden samengebracht onder één overeenkomst - Aan de basis van een IPD staan samenwerkende, geïntegreerde en productieve teams bestaande uit de belangrijkste projectdeelnemers. Hun deelname bestaat uit (1) vroege bijdragen van individuele expertise, (2) vertrouwen, (3) de transparantie van hun processen, (4) een effectieve samenwerking, (5) gedeelde risico's en beloning, (6) gezamenlijke besluitvorming op basis van waarde en (7) bovendien ook het benutten van volledige technologische mogelijkheden en ondersteuning
Gebruik	Kan gebruikt worden bij alle type projecten waarbij samenwerkingen nodig zijn tussen verschillende partijen
Samenwerking	Een IPD wordt opgestart wanneer een opdrachtgever zijn of haar behoeften definieert in termen van volume en oppervlakten. Het IPD-team gaat hier dan verder mee aan de slag Bij de samenstelling van het IPD-team kunnen er 2 types teamleden geïdentificeerd worden: enerzijds de hoofdleiden en anderzijds de ondersteunende leden - Hoofdleiden zijn leden die een frappante rol spelen in het project en zijn doorgaans de eigenaar, de architect en de aannemers (verbonden via een alliantie-overeenkomst) - De ondersteunende leden in het project zijn leden die wel een vitale rol spelen in het project, maar meer discreet. Dit zijn dan bijvoorbeeld onderaannemers. Het zijn telkens spelers die een overeenkomst afsluiten met een hoofdlid - De indeling van een bepaald beroep naar hoofd- of ondersteunend lid is niet bindend en zal variëren van project tot project. Bij een eerder technisch project zal een ingenieur bijvoorbeeld sneller een hoofdlid zijn, dan bij een standaard project Tussen de partijen onderling worden geen contracten afgesloten (contractuele relaties zitten verwerkt in IPD-contract). Er is wel de mogelijkheid dat een onderaanneming wordt afgesloten met externe partijen (hoofdaannemer draagt verantwoordelijkheid hiervoor)
Prijsmechanismen	Kosten worden maandelijks uitbetaald op basis van de actuele kosten: (1) werk o.b.v. tijdkaarten en voorafbepaalde rates, (2) materiaal o.b.v. werkelijke facturen, (3) overheadkosten o.b.v. oorspronkelijke contractwaarde elke partij en (4) lump sum voor onderaanneming o.b.v. percentage van de voltooiing Daarnaast bestaat de mogelijkheid tot implementatie van een gainshare/ painshare-regime. Onder dit regime wordt de winst die ontstaat, ingehouden op de factuur en gemeenschappelijk opgenomen. Deze kan worden vrijgegeven bij mijlpalen én als de financiële prestaties onder het vooropgestelde budget liggen. Indien het vooropgestelde overschreden wordt, wordt deze pot aangesproken. Alle deelnemers hebben er dus baat bij zich te houden aan het vooropgestelde budget
IPD Use Cases	St. Clare Health Center, Autodesk Inc. AEC Solutions Division Headquarters, Arizona State University – School of Journalism

Illustratief



Bestaande modellen: Detailuitwerking Integrated Project Delivery (IPD) (2/2)

Voordelen	• Afstappen van silodenken: Er is vanaf het ontwerp een geïntegreerde procesflow waarbij iedereen betrokken wordt en waarbij er input mogelijk is van alle partijen. Dit zorgt ervoor dat er verbeterde projectkwaliteit is en financiële performantie. • Gedeelde winst: Winst die gemaakt wordt tijdens het project wordt op het einde verdeeld onder de verschillende partijen. • No-blame cultuur: Partijen worden, o.a. door de gedeelde verantwoordelijkheden en het gainshare/painshare regime, gedwongen om samen te werken en samen oplossingen te zoeken waardoor minder snel naar elkaar verwezen wordt bij problemen. • Begrijpen van behoeften eigenaar: Door het betrekken van de eigenaar gedurende het volledige proces wordt deze meer gehoord en kan het team beter de gewenste behoeften begrijpen.	Nadelen	• Door de vele afspraken die gemaakt moeten worden m.b.t. verantwoordelijkheden, risico's en winstverdeling, zijn IPD-contracten nogal complex. Bovendien kan opzetting ervan kostbare tijd in beslag nemen. • De succesvolle uitvoering van een IPD-project is volledig afhankelijk van het vertrouwen en de betrokkenheid van alle partijen in de samenwerking. • Aangezien er vaak met vertrouwelijke informatie van partijen wordt gewerkt, kan het moeilijk zijn het vertrouwen te winnen. Het is mogelijk om confidentiality clauses op te nemen om zo vertrouwen te winnen en alle partijen op het belang ervan te wijzen.
Verantwoordelijkheden & Risico's	• Alle partijen zijn gezamenlijk verantwoordelijk voor problemen tijdens het project. Naast de geplande meetings is er de mogelijkheid voor emergency-meetings voor dringende zaken die onmiddellijke reactie nodig hebben. • Indien geschillen ontstaan tussen leden zullen de hoofdleiden samenkomen om het geschil te bespreken en uit te klaren. Echter verhindert dit niet dat er gerechtelijke stappen mogelijk zijn. Dit met uitzondering van 'no suit'-clauses die kunnen ondertekend zijn bij het aangaan van de IPD-overeenkomst.		
Praktische overwegingen bij gebruik	• Het voorhanden hebben van een duidelijke business case die gericht is op optimale waarderealisatie en gebruik van expertise uit de sector. • Het team wordt best zo snel mogelijk samengesteld en direct ondergedompeld in een sfeer van samenwerking en open communicatie. Er kunnen incentives worden gehangen aan de mate van samenwerking. • Teamleden moeten allen vastbesloten zijn om de goals en waarden van het project te behalen. Er zal daarnaast ook een teamleider aangesteld worden. Dit is de persoon die het meest capabel is voor specifieke werken en services. • Werken via externe adviseurs kan waardevolle expertise bieden voor het hanteren van IPD (bieden ondersteuning m.b.t. wetgeving, bemiddeling en projectmanagement).		
Rol van BIM	• BIM wordt aanzien als een van de meest belangrijke tools om IPD te ondersteunen gelet het een platform biedt voor samenwerking gedurende het ontwerp- en bouwproces. Bovendien kan BIM ook na de afwerking van het gebouw verder worden gebruikt. • Het is belangrijk om, als BIM wordt gebruikt, duidelijke afspraken te maken over hoe de tool zal gebruikt worden.		

Bijlage

8.1 Samenwerkingsvormen in de bouwsector

8.2 Resultaten outside-in interviews per bedrijf

8.3 Resultaten outside-in interviews particuliere klanten

8.4 High-level bevraging (enquête) EU-landen

8.2 One-pagers interviews

Publieke opdrachtgevers
Ontwikkelaars & promotoren
Professionele eindklanten

Interviews: Hoofdconclusies – AG Vespa

Algemene informatie	Wie is de klant	Medewerkers (2022)	Omzet (2022)
	AG Vespa beheert bijna al het vastgoed van de stad Antwerpen en focust zich voornamelijk op de ontwikkeling, de bouw en het patrimoniumbeheer van de stad	120 VTE's	68.118.080 EUR



Hoofdconclusies

Uitdagingen van klanten en/of de bouwsector

- De toenemende woonneed in het kader van betaalbaar wonen blijft een hot issue
- De verduurzaming van het bestaand patrimonium is een enorme uitdaging, voor AG Vespa specifiek zit de uitdaging vooral in het renoveren van dit patrimonium rekening houdende met de historische waarde
- De stijgende kosten van materialen, de trage industrialisatie alsook het gebrek aan competente profielen leiden tot een vraag naar efficiënte modulaire oplossingen die rekening houden met de beschikbare ruimte binnen de stad. Daarnaast erkent AG Vespa ook dat ze onvoldoende prefabricatie/modulaire criteria verwerken in de opdrachtbeschrijving. Aangezien ze volop bezig zijn met hun herorganisatie hebben ze de tijd nog niet kunnen vrijmaken om dit proces uitgebreid te herzien. Het probleem ligt dus zowel in de vraag als in het aanbod
- De toenemende juridische complexiteit van overheidsopdrachten belemmert de samenwerkingsmogelijkheden en de flexibiliteit van projecten. Bij sommige projecten (die gekenmerkt worden door duidelijke instructies en repetitieve opdrachten) is het interessant om de waardeketen meer te integreren (en zou bijvoorbeeld het facilitaire luik toegevoegd kunnen worden aan de takenpakket van de aannemer zodat alles bij dezelfde partner zit)

Ecosystemen en samenwerking

- AG Vespa werkt als opdrachtgever samen met meestal grote algemene aannemers aangezien zij de capaciteit hebben om de administratie gelinkt aan overheidsopdrachten te verwerken. Bij projecten waar vaak een (zeer) gelijkaardige nood is (bijvoorbeeld het bouwen van scholen) wordt er meer geïntegreerd samengewerkt om efficiëntiewinsten te bekomen
- Bij aanbestedingen wordt meestal de laagste prijs geselecteerd wat een dooddoener kan zijn voor de samenwerking. Eens het contract is gewonnen probeert de geselecteerde partij probeert haar winst te maximaliseren. Dit probleem probeert men op te lossen door andere criteria in te voeren maar dit leidt meestal tot inmenging van de Raad van State. Bijgevolg is er is vraag naar een nieuwe vorm van samenwerken waar: (1) gezamenlijke efficiëntiewinsten worden geprioriteerd, (2) de juridische waardeketen efficiënter wordt gemaakt, (3) het aanbestedingsproces samenwerken motiveert en (4) de relatie tussen aannemers en onderaannemers niet gekenmerkt wordt door uitpersing

Rol van Buildwise

- Buildwise kan als innovatiecentrum voornamelijk ondersteuning bieden bij kennisoverdracht, zowel bij het technische aspect als bij nieuwe ontwikkelingen en mogelijkheden in de bouwsector. Bijvoorbeeld: door middel van inspiratiesessies te organiseren. Enkele topics die werden aangehaald: (1) inzichten in de werking van aannemers, (2) introducties tot nieuwe bouwmaterialen en/of systemen en (3) hoe realiseren we de massaverduurzaming. De vraag stelt zich of Buildwise een formule of product kan creëren voor andere partijen in de bouwsector

Interviews: Hoofdconclusies – citydev.brussels

Algemene informatie	Interviewees		
	- Benjamin Cadranel – CEO - Philippe Antoine – Algemeen Directeur Economische Expansie - Nathalie Renneboog – Algemeen Directeur Stedelijke Renovatie		
	Wie is de klant	Medewerkers (2022)	Omzet (2022)
	citydev.brussels haalt industriële, semi-industriële, ambachtelijke en dienstverlenende bedrijven met hoge toegevoegde waarde blijvend naar het Brussels gewest door hen vastgoed (gronden of gebouwen) aan te bieden tegen interessante voorwaarden en aantrekkelijke prijzen. Daarnaast verkopen ze door het Brussel gewest gesubsidieerde nieuwbouwwoningen aan particulieren.	157 VTE's	79.652.710 EUR
	Hoofdconclusies		
	Uitdagingen van klanten en/of de bouwsector - Verschillen in regelgevende kaders tussen de gewesten werken soms contraproductief en kunnen tot additionele kosten leiden. Bijvoorbeeld: voor het ZIN-project werd het beton van de afbraak van het bestaand gebouw gerecycleerd in Vlaanderen waardoor er extra belastingen en administratieve kosten betaald moesten worden om dit weer in Brussel te krijgen. Deze additionele kosten vormen een drempel voor bedrijven om duurzame keuzes te maken doordat ze een impact hebben op de bouwkosten en meestal worden doorgerekend naar de klant - Prefab kan een oplossing bieden voor de stijgende kosten van renovaties op voorwaarde dat er op voldoende schaal geproduceerd wordt om rendabel te blijven - Gebouwen hebben vaak een lange levensduur (meer dan 50 jaar) wat maakt dat er incentives moeten zijn voor gebruikers en eigenaars om BIM doorheen deze periode te onderhouden - Circulariteit vormt een uitdaging voor de verkoop van gebouwen aangezien deze certificaten voor materialen vereist. Nieuwe innovaties binnen circulariteit houden hier niet altijd rekening mee wat maakt dat het gebruik van deze nieuwe technieken beperkend is in nieuwe projecten Ecosystemen en samenwerking - Citydev werkt soms volgens een klassieke aannemersovereenkomst waarbij de resultaten van de samenwerking variëren van zeer vlot tot dramatisch (bv. frauduleuze faillissementen die vervolgens een nieuwe onderneming opstarten onder een andere naam) - Citydev selecteert bij openbare aanbestedingen aannemers op basis van de laagste prijs (wat al tot veel problemen heeft geleid, maar ook vaak goed lukt, dit is sterk afhankelijk van de aannemer) - Citydev werkt regelmatig volgens een design en build waarbij er veel tijd geïnvesteerd moet worden in de conceptie. Dit staat toe dat er tijdens het project tijd gewonnen wordt. - Citydev werkt soms met ontwikkelingsovereenkomsten waarbij de ontwikkelaar de facilitatie en coördinatie tussen architect en aannemer op zich neemt - Citydev neemt bewust een pioniersrol op in Brussel waarbij ze als publieke dienst een grote maatschappelijke impact ambieert. Dit vertaalt zich in het pushen en motiveren van innovatie, inzetten op duurzaamheid (bv. biosourced materialen) alsook het voorzien van opleidingen in de sector (bv. innovatietechnieken) - Citydev ontwikkelt de infrastructuur (via het toewijzen van terreinen) om economische actoren in Brussel te houden en op die manier jobs te creëren - Citydev contacteert proactief maatschappelijk interessante huurders zoals bv. Rotor & PermaFunghi om hen te ondersteunen bij het indienen van een dossier. Bestekcriteria worden aangepast op basis van deze maatschappelijke partijen zodat ook zij aanspraak kunnen maken op terreinen van citydev (terwijl ze anders bv. niet in aanmerking zouden kunnen komen) Rol van Buildwise - Buildwise kan een rol spelen in het uniformiseren van de wetgeving over de verschillende gewesten heen (op vlak van normen, administratie...) - Buildwise kan de professionalisering van de sector ondersteunen (bv. op vlak van BIM, materialen, ...)		

Interviews: Hoofdconclusies – ECAM

Algemene informatie	Wie is de klant	Medewerkers (2023)	Omzet (2023)
	ECAM is een hogeschool die verschillende ingenieursopleidingen aanbiedt. De school was vroeger gesitueerd in Sint-Gillis, maar is in 2012 verhuisd naar een nieuwe site in Woluwe-Saint-Lambert. Hier werd een deel gerenoveerd en aanvullend een nieuw gebouw gezet	70 VTE's	~7.000.000 EUR



Hoofdconclusies

Uitdagingen van klanten en/of de bouwsector

- Er is een grote volatiliteit in de noden van professoren en studenten wat een grote impact heeft op de infrastructuur. De labo's en practica moeten de evoluties in technologieën kunnen volgen wat maakt dat er een zekere vorm van flexibiliteit vereist is in de gebouwen die nu worden neergezet. Vandaag heeft ECAM vooral nood aan ruimtes om in groep te werken alsook modulaire ruimtes die gemakkelijk aangepast kunnen worden op basis van het formaat van de les*
- Het gebruik van nieuwe technieken om een duurzamer gebouw te bekomen leidt tot een significante stijging in het onderhoudsbudget. Daarnaast heeft de ervaring aangetoond dat het nuttig kan zijn om eerst het effectieve gebruik van bepaalde onderdelen van het gebouw te monitoren vooraleer de installaties te vernieuwen. Dit om ervoor te zorgen dat installaties voldoen aan de noden van het effectieve gebruik en dat er geen onnodige “overdimensionering” (aan een additionele kost) heeft plaatsgevonden. Tenslotte is er ook een trend dat aannemers niet meer terugkomen na het afleveren van een dienst om na te gaan of alles in orde is*
- In het vergunningsproces zou meer flexibiliteit ingebouwd kunnen worden door middel van een ‘principe’ vergunning die de grote lijnen van het project vastlegt maar nog voldoende ruimte laat voor de invulling. Op deze manier kan er verder gewerkt worden aan de voorbereiding zonder tijd te verliezen*

Ecosystemen en samenwerking

- ECAM heeft overwogen om met een design and build te werken voor het “Vinci”-project. Deze aanpak werd niet gekozen omdat er de perceptie heerste dat deze aanpak weinig flexibiliteit biedt en dat de opdrachtnemer met het programma van eisen aan de slag zou gaan met minder betrokkenheid van de school*
- ECAM gebruikt bouwtekeningen als pedagogisch materiaal voor haar studenten om inzichten te verkrijgen in de ontwikkeling van een werf. De school zou deze ervaring breder kunnen trekken naar BIM-modellen, de praktische benutting ervan en het ontdekken van vooruitstrevende technische installaties*
- Duurzaamheid zou vertaald kunnen worden in een lokaal ecosysteem dat de recycleerbaarheid van materialen promoot, lokale materialen prioriteert en het artisanale karakter van de bouwsector beschermt*
- Voor een project in de toekomst is het voor ECAM belangrijk om de volgende elementen op te nemen: (1) identiteit van ECAM moet naar voren komen, (2) aanpasbaarheid van de invulling van gebouwen om op lange termijn oplossingen te kunnen blijven bieden, (3) bevragen van de noden van de stakeholders, (4) duurzaamheid en materiaal(her)gebruik en (5) uitbreidingen op de site optimaliseren overheen de campus*

Rol van Buildwise

- Buildwise kan een rol spelen bij het promoten van de aanpasbaarheid van gebouwen om hun levensduur te verlengen*
- Buildwise kan een rol spelen bij het ondersteunen van klanten bij de aanbestedings- en samenwerkingsvormen*



Interviews: Hoofdconclusies – Het Facilitair Bedrijf

Algemene informatie	Wie is de klant		Interviewees	
	- Alle entiteiten van de Vlaamse overheid kunnen op de dienstverlening van Het Facilitair Bedrijf rekenen bij het projectmanagement van hun bouwproject. Ze beschikken over een team van specialisten (architecten, ingenieurs, technische experts en werfcontroleurs) die de werkzaamheden begeleiden en coördineren van bij de opstart tot de opvolging en de nazorg - Het Facilitair Bedrijf realiseert jaarlijks een 100-tal projecten		Medewerkers (2023)	Omzet (2023)
HET FACILITAIR BEDRIJF	Hoofdconclusies		800 VTE's	76.000.000 EUR
	Uitdagingen van klanten en/of de bouwsector - De betaalbaarheid van bouwprojecten vormt een enorme uitdaging alsook de wetgeving en regelgeving die steeds strenger worden - het combineren van deze eisen met de betaalbaarheid van bouwprojecten leidt tot grote uitdagingen wat maakt dat er een keuze gemaakt moet worden tussen duurzaamheid of maatschappelijk verantwoord bouwen en betaalbaarheid - Een gebrek aan project management en communicatie competenties (ook gekend als 'soft skills') binnen een 'bouwteam' leidt tot non-constructieve samenwerkingen - er is vraag naar opleidingen om de verschillende actoren te ondersteunen bij het ontwikkelen van deze competenties ('soft skills') - Standaardisatie wordt cruciaal in de Belgische bouwsector om in de toekomst meer circulair te kunnen bouwen binnen een betaalbaar kader - standaardisatie kan enkel werken als er voldoende variatie wordt aangeboden binnen het portfolio van standaarden en indien een verbeterde samenwerking plaatsvindt tussen architecten en vastgoedontwikkelaars - De verloning en verantwoordelijkheden van architecten zijn niet in evenwicht in België wat leidt tot een knooppunt in de 'war for talent' op de arbeidsmarkt - er is nood aan een herziening van (1) de verloning van architecten of (2) de wet van de verantwoordelijkheden van de architect - Realisaties van gebouwen evolueren steeds meer naar 'machines' omwille van nieuwe (duurzame) technieken die worden geïntegreerd waardoor wordt vastgesteld dat het realiseren van de ruwbouw over het algemeen steeds vlot verloopt, terwijl vanaf de fase rond technieken het steeds complexer (specifiekere kennis)wordt met veel discussies tot gevolg Ecosystemen en samenwerking - HFB werkt als bouwheer actief samen met architecten, aannemers en vastgoedontwikkelaars: uit ervaring blijkt dat projecten vlotter verlopen wanneer een actieve en constructieve samenwerking plaatsvindt (reeds aan de start) tussen aannemer en architect (bv. realisatie WTC) alsook wanneer de vastgoedontwikkelaar een langetermijnvisie heeft over het gebouw - HFB is beperkt in het opbouwen van duurzame lange termijn relaties met architecten als gevolg van de wet op overheidsopdrachten: dergelijke relaties met architecten vormt voor HFB de kritische succesfactor voor het werken in bouwteams, echter dient HFB telkens met een nieuw team te starten en kunnen ze weinig efficiëntie inbouwen uit vorige opdrachten - Het gebruik van BIM heeft eveneens een positieve impact op samenwerkingen tussen aannemers en architecten doordat het gebouw vooraf gecoördineerd kan worden uitgetekend, als het ware virtueel gebouwd. HFB tracht het gebruik van BIM te stimuleren door het verplicht of optioneel op te nemen in bestekken of te gebruiken als gunningscriterium in grotere opdrachten. Telkens rekening houdende met de omvang van de opdracht en de wensen van de opdrachtgever Rol van Buildwise - Buildwise kan architecten en aannemers meer ondersteunen bij (1) het ontwikkelen en ontsluiten van kennis over bouwdetails, (2) het ontwikkelen van project management en communicatie competenties ('soft skills') en (3) het spelen van een leidende rol in de ontplooiing en afspraken met BIM			

Interviews: Hoofdconclusies – ICHEC

Algemene informatie	Wie is de klant		Interviewees	
	ICHEC is een management hogeschool in Brussel. De afgelopen jaren werd er een groot renovatieproject uitgevoerd in Montgomery om de campus op niveau te krijgen. Momenteel wordt de aanbesteding opgestart om hun andere campus (Anjou) te renoveren		Medewerkers (2022)	Omzet (2022)
			150 VTE's	~ 17.800.000 EUR
	Hoofdconclusies			
	Uitdagingen van klanten en/of de bouwsector			
	- De verouderde gebouwen moeten open blijven tijdens de renovaties wat flexibiliteit vereist van de aannemers (bijvoorbeeld enkel gedurende bepaalde tijdstippen zijn werkzaamheden mogelijk). Daarnaast probeert men het gebouw zo te renoveren zodat het in de toekomst makkelijker verbouwd en hergebruikt kan worden - De gebouwen die zijn overgenomen door ICHEC hadden vroeger een ander doel (residentieel) waardoor de ruimtes niet altijd optimaal benut kunnen worden. Bijvoorbeeld: gebouwen die vroeger bestonden uit residentiële kamers worden nu gebruikt als ruimtes om groepswerken te organiseren. De uitdaging ligt in het herwaarderen van de huidige beschikbare ruimte. De nieuwe campus moet voldoen aan de evoluerende noden van de studenten en professoren, wat maakt dat er meer vraag is naar polyvalente ruimtes die aangepast kunnen worden naar het formaat van de les - Nieuwe technieken maken het moeilijker voor de gebruikers van gebouwen om het beheer in handen te nemen. Aannemers zouden een actieve rol kunnen opnemen bij de kennisoverdracht van het systeembeheer naar de klant toe. Dit staat de klant toe om vervolgens zelf het beheer op zich te nemen in plaats van telkens afhankelijk te zijn van een derde partij			
	Ecosystemen en samenwerking			
	- ICHEC heeft samen met haar werknemers en studenten een workshop georganiseerd om in kaart te brengen welke noden er precies zijn op vlak van infrastructuur bij het lesgeven en het studeren. Deze oefening resulteerde in aanbevelingen gebaseerd op de input van de verschillende deelnemers. Zo kwam er bijvoorbeeld naar boven dat er onvoldoende ruimte is voor studenten om groepswerken uit te voeren - ICHEC heeft voor de site in Montgomery volgens een design-bid-build systeem gewerkt waarbij er met meerdere aannemers werden samengewerkt. ICHEC investeerde nog altijd veel tijd in het beheren van de werf - ICHEC zou voor de site in Anjou met een bouwteam kunnen werken maar het is voor hen niet geheel duidelijk hoe dit zou lopen binnen de context van een openbare aanbesteding			
	Rol van Buildwise			
	Buildwise kan een rol spelen bij het: (1) opstellen van bestekken hoe men de markt kan benaderen, (2) identificeren van de juiste gunningscriteria voor de klanten, (3) doorverwijzen naar bouwteams, (4) begeleiden naar concrete alternatieve samenwerkingsmogelijkheden, (5) installeren van vertrouwen tussen verschillende partijen en (6) helpen met innovatieve technieken te faciliteren richting de opdrachtgevers			

Interviews: Hoofdconclusies – Lantis

Interviewees

Validatie voor publicatie nog te ontvangen

Algemene informatie



Validatie voor publicatie nog te ontvangen

Interviews: Hoofdconclusies – CHC MontLégia

Interviewees

Validatie voor publicatie nog te ontvangen

Algemene informatie



Validatie voor publicatie nog te ontvangen

Interviews: Hoofdconclusies – SPW

Interviewees

Validatie voor publicatie nog te ontvangen

Algemene informatie



Validatie voor publicatie nog te ontvangen

Interviews: Hoofdconclusies – STIB-MIVB

Algemene informatie	Wie is de klant	Medewerkers (2022)	Omzet (2022)
	- De Maatschappij voor Intercommunaal Vervoer te Brussel (MIVB) is een vervoerbedrijf dat stads- en streekvervoer exploiteert in de 19 gemeenten van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en elf randgemeenten in Vlaams-Brabant - De afdeling is opgedeeld volgens de stappen in het bouwproces (studie, uitvoering, ...) maar om silowerking tegen te gaan trachten ze ook transversale teams op te zetten (projectwerking, AM, ...).	10.058 VTE's	N/A
	Hoofdconclusies		
	Uitdagingen van klanten en/of de bouwsector		
	- STIB-MIVB-projecten hebben een zeer lange termijn (10 jaar tussen start en uitvoeren van opdracht) waardoor de noden van het project evolueren ten aanzien van de opstart. Deze scope-wijzigingen hebben een zware impact op de kosten alsook de kwaliteit van het project (bv. aannemers die zich engageren zijn niet meer beschikbaar door de vertragingen van het project) - Onderhoud van het bestaand patrimonium vormt een steeds grotere prioriteit om de hinder in de hoofdstad te minimaliseren (bv. tunnels die maandenlang gesloten blijven) - Duurzame oplossingen zoals groene materialen en circulariteit zijn interessant maar vormen soms een bottleneck door de certificaten die vereist zijn om deze te mogen gebruiken - Het opstarten en openhouden van een bouwwerf binnen een grootstad is zeer complex door de verschillende organen die continu op de hoogte moeten blijven (politie, gemeentes, ...) alsook de overlast die gecreëerd wordt. Daarnaast wordt er bij het bouwen getracht om een mixed function insteek te gebruiken (bv. huisvesting boven een depot) maar dit lukt niet altijd - Aantrekken van technische profielen vormt een knelpunt alsook het behouden van personeel (momenteel te weinig carrièremogelijkheden binnen de organisatie)		
	Ecosystemen en samenwerking		
	- STIB-MIVB werkt meestal volgens een traditioneel model waarbij de verschillende fases apart worden uitbesteed (studie, uitvoering, ...) en waarbij de coördinatie intern gebeurt. Daarnaast werkt de organisatie soms met een algemeen coördinerende aannemer - STIB-MIVB heeft geen ervaring met design en build maar beschouwt deze als een samenwerkingsvorm met het potentieel om betere samenwerkingen te bekomen - STIB-MIVB heeft moeite met de juiste partner op het juiste moment in het proces aan te nemen. De aannemer te vroeg betrekken heeft een meerwaarde voor het project maar anderzijds is de scope van het project nog niet helemaal helder waardoor het moeilijk is om de juiste parameters te identificeren voor selectie van de aannemer. De aannemer te laat betrekken maakt dat de meerwaarde van aannemer daalt alsook dat het risico stijgt dat er al fouten zijn gebeurd in het project - Nieuwe projecten maken gebruik van BIM met het doel een beter overzicht te verkrijgen op de data van hun projecten. Dit zou een antwoord kunnen bieden op de druk van de budgetten alsook leiden tot meer efficiëntiewinsten - De wet overheidsopdrachten limiteert de mogelijkheden om in partnerschap te werken - Openbare aanbestedingen worden binnen STIB-MIVB gekenmerkt door een defensieve modus binnen de organisatie waarbij er sterk gelet wordt op het vermijden van fouten wat kan leiden tot moeilijkere samenwerkingen vanaf de opstart van het project.		
Rol van Buildwise			
- Buildwise kan een trekkende rol spelen in het stimuleren van innovatie binnen de sector (bv. het gebruik van AI-oplossingen bij bouwprojecten) - Buildwise kan nieuwe samenwerkingsvormen faciliteren en stimuleren (bv. pilootprojecten begeleiden gefaciliteerd door een juridische werkgroep)			

Interviews: Hoofdconclusies – SWL

Algemene informatie	Wie is de klant	Medewerkers (2023)	Omzet (2023)
	- Société Wallonne du Logement (SWL) is is de instantie die belast is met de begeleiding en het toezicht op de 62 openbare huisvestingsmaatschappijen in Wallonië - SWL beheert de fondsen waar de meer dan 60 sociale huisvestingsmaatschappijen (SHM) beroep op kunnen doen om projecten uit te voeren	10.124 VTE's	887.502.152 EUR
	Hoofdconclusies		
	Uitdagingen van klanten en/of de bouwsector		
	- Verduurzaming van het sociaal patrimonium en de zeer belangrijke vereisten op vlak van renovatie vormen een uitdaging (specifiek voor sociale huurders die zelf niet de financiële middelen hebben om te investeren in bv. zonnepanelen) - Vertraging in de nieuwbouw maakt dat meer bouwbedrijven hun economische modellen dienen aan te passen om markten voor renovatie, die in aantal en waarde steeds belangrijker worden, te kunnen veroveren - Onvoldoende bouwbedrijven die duurzamere technieken en materialen kunnen toepassen (waaronder bv. bio-based materialen die in Wallonië geproduceerd worden). Bouwbedrijven dienen hun personeel te trainen in nieuwe technieken en eisen om aan de Europese normen te kunnen voldoen - Versnippering van SHMs (die elke hun eigen project hebben binnen het budget van Wallonië) verhindert innovatie en industrialisatie op grote schaal. Een nauwere samenwerking van de SHM's of consolidatie zou kunnen leiden tot grote investeringen en efficiëntiewinsten - Lagere investeringen in de vorige legislaturen en een gebrek aan lange termijn perspectief maakt dat de voorbije jaren het technisch personeel (ingenieurs, architecten, ...) vertrokken is en dat bij de opstart van een nieuw project er opnieuw mensen aangeworven dienen te worden. Een lange termijnperspectief zou ervoor kunnen zorgen dat aannemers investeringen doen in efficiëntere bouwwijzen (e.g. industrialisatie, ..) - Onvoldoende kennis van de specifieke wetgeving voor sociale woningen bij aannemers maakt dat het voor hen moeilijk is om de richtlijnen volledig correct toe te passen. Dit leidt vaak tot hogere bouwkosten of tot vergissingen bij het opmaken van prijsvoorstellen. SWL onderneemt initiatieven om deze kennis in de markt te vergroten		
	Ecosystemen en samenwerking		
	- SWL werkt soms met publiek-private samenwerking maar (kleine) aannemers hebben hier weinig ervaring mee wat vaak resulteert in het feit dat meer ervaren partijen de aanbestedingen binnenhalen - De aanwezigheid van 62 verschillende SHMs binnen het ecosysteem van SWL bemoeilijkt de eensgezindheid wat betreft aanpak, contracten, ... - De traagheid van het opnemen van nieuwe innovatie mogelijkheden in de standaardbestekken bemoeilijkt het toepassen van innovaties - Samenwerkingsvorm 'DBFM' heeft het vertrouwen van de markt (nog) niet. Daarnaast vereist DBFM specifieke competenties die nog moeten groeien in de markt		
Rol van Buildwise			
Buildwise kan een lobbyrol spelen richting de politiek om de noden van een langetermijnvisie op sociale woningen aan te kaarten en te pleiten voor de nodige investeringen in oplossingen die leiden tot betere efficiëntie			

Interviews: Hoofdconclusies – UGent

Algemene informatie	Wie is de klant	Medewerkers (2022)	Afgestudeerden (2022)
	• Universiteit in Gent (UGent) met in totaal ~51.500 studenten • UGent beschikt over een patrimonium van ~300 gebouwen waarvan UGent van ~85% zelf eigenaar is (overige gebouwen worden gehuurd via de Vlaamse Overheid, Stad Gent of andere partners) • UGent legt de focus op steeds meer flexibel, multifunctioneel, generiek bouwen en dit binnen een doordachte lange termijn visie	~7.350 VTE's (op payroll UGent)	13.364 afgestudeerden (bachelors + master + manama + doctoraat)

	Hoofdconclusies
	Uitdagingen van klanten en/of de bouwsector • <i>Duurzaam bouwen vormt een uitdaging vanuit verschillende invalshoeken: (1) haalbaarheid (ook financieel), (2) uitdagingen bij historische gebouwen en (3) lange termijn visie richting 2050</i> • <i>Blijven aanbieden van kwaliteit r.h.m. steeds strenger wordende technische eisen voor o.a. onderzoekslabo's alsook verhoogde verwachtingen van lokale overheden en buurtbewoners</i> • <i>Verhoogde doorlooptijd van een bouwproces door (1) langdurige vergunningsprocedures en (2) hogere verwachtingen vanuit verschillende stakeholders (samenwerkingsformules als Design & Build, Bouwteams, ... kunnen hier potentieel antwoord op bieden, al vraagt dit een intenser voorbereidingstraject)</i> • <i>Technische evoluties vergen steeds meer specifieke expertise bij een bouwtraject waardoor naar samenwerkingsformules wordt gekeken op grotere schaal met andere partijen</i> • <i>Hanteren van circulaire bouwmaterialen vormt nog steeds een uitdaging t.g.v. (1) deels onbekend terrein voor aannemers en bouwheren en (2) beperkingen door wet overheidsopdrachten</i> • <i>Bovenvermelde uitdagingen leiden op hun beurt tot bijkomende uitdagingen met betrekking tot de toekomstige interne organisatie omtrent projectwerking van UGent (evolutie in benodigde competenties zoals bv. meer focus op project en stakeholder management competenties)</i> • <i>De rol en verantwoordelijkheid van architecten evolueert vanwege de toename (variëteit) van taken die de architect binnen een complex bouwproject heeft, zijn/ haar onafhankelijke positie komt meer onder druk te staan waar de architect deel uitmaakt van een consortium of bouwteam</i> • <i>Digitale bouw informatie wordt steeds belangrijker waarbij een goed evenwicht moet worden gevonden tussen toegevoegde waarde (ook tijdens exploitatie!) versus administratieve overlast</i> Ecosystemen en samenwerking • <i>UGent maakt voor de studiefase frequent gebruik van Tijdelijke Handelsvennootschappen (THV) met onder andere stabiliteitsbureau, architecten, techniekers, ...</i> • <i>UGent werkt via co-creatie met externe studieteam en interne experts voor (1) het challenges van het ontwerp tijdens de studiefase en (2) een vlotte overdracht richting exploitatie</i> • <i>UGent heeft tot op heden een beperkte ervaring met bouwteams, maar erkent de meerwaarde ervan om bepaalde oplossingen naar technische uitvoering verder te challenges</i> • <i>Consolidatie van (studie)bureaus zorgt voor (1) bundeling van ervaring en expertise maar ook voor (2) minder transparantie samenstelling team en (3) minder persoonlijke aanpak</i> • <i>UGent heeft volgens DBFM-formule gewerkt maar ervoer ook de beperkingen ervan (zwaar voorbereidingstraject, beperkte aanpassingsmogelijkheden na gunning met meerprijs tot gevolg)</i> • <i>UGent definieert de succesformule voor samenwerkingen als: (1) fier zijn/trots (eer) zijn op gerealiseerde werkzaamheden en (2) in vertrouwen werken i.p.v. focus op geld/winst</i> Rol van Buildwise • <i>Buildwise kan een rol spelen in het aanbieden van inzichten rond circulariteit (bv. hoe ver staan aannemers hierin, welke erkenningen en/ of labels zijn er, ...) & concepten en voor- en nadelen van werken in bouwteams, alternatieve realisatieformules t.o.v. de klassieke aanbestedingsformules</i> • <i>Buildwise kan helpen in het verspreiden en aanbieden van knowhow en prognoses rond bouwkosten en –prijzen, alsook indexen (o.a. ter ondersteuning van meerjarenplannen die door publieke bouwheren moeten opgesteld worden)</i>

Interviews: Hoofdconclusies – UZ Leuven

Interviewees

Validatie voor publicatie nog te ontvangen

Algemene informatie



Validatie voor publicatie nog te ontvangen

Interviews: Hoofdconclusies – Vzw Kath. Sch. Groot-Bornem

Algemene informatie	Wie is de klant	Medewerkers (2022)	Afgestudeerden (2022)
	Vzw Kath. Scholen Groot-Bornem is een vereniging die scholen uit Bornem, Hingene, Wintam, Branst en Mariekerke overkoepelt. Momenteel hebben zij een aantal lopende werven van nieuwe schoolgebouwen, alsook een aantal kleinere renovatiewerken lopen. De vzw beslist over besteding van het geld.	>300 VTE's	>100 lln

	Hoofdconclusies
	Uitdagingen van klanten en/of de bouwsector
	- Het onderhoud en beheer van het patrimonium en het op een duurzame manier aanpassen aan de normen van de toekomst, alsook het voldoen aan de minimumstandaarden 'welstand van de gebouwen' van onderwijsinspecties. Hieraan gekoppeld ook de betaalbaarheid - Er is een complex stakeholder- en regelgevend landschap (bv. vzw, scholengemeenschap, schoolnummers en bisdom) dat (1) wijzigingen aan de onderwijsstructuur ook wijzigingen aan de gebouwen met zich meebrengen (bv. gebrek aan infrastructuur om les te geven in groepen van meerdere klassen); (2) subsidies voor enkel het renovatie-aspect niet voldoende zijn (bv. opzetten van noodklassen als tijdelijk onderdak die ook moeten gefinancierd worden) - Beperkingen binnen subsidieregelgeving, zelfs indien het een bredere meerwaarde kan betekenen. Er worden enkel subsidies verleend voor de oppervlakten die ze kunnen verantwoorden voor het aantal leerlingen. Het zou een toegevoegde waarde betekenen om op lokaal niveau te kijken welke gebouwen gedeeld kunnen worden overheen verschillende partijen, op vandaag ontbreken daar de toepasbare financieringsvormen voor (bv. sporthal die niet alleen door de school, maar ook door lokale sportclubs kan gebruikt worden) - Borging van kennis over de gebouwen waarbij deze vooral gecentraliseerd zit bij verschillende individuen - Standaardisaties op werven werken, maar enkel op bepaalde schaalgroottes wat op vandaag nog te weinig aanwezig is
	Ecosystemen en samenwerking
	- De vzw heeft enerzijds erfpachten afgesloten met verschillende eigenaars en deze eigenaars helpen hen anderzijds ook met de uitvoering van projecten (bv. via huursubsidies waarbij bisdom eigenaar is van grond en gebouwen en school huurt van bisdom) - Voor aankoopbeleid (computers, huishoudmiddelen etc.) wordt samengewerkt tussen scholen, maar bouwprojecten zijn zo uniek en specifiek dat samenwerkingen moeilijker zijn - Er is een architectenpool samengesteld van 3 architecten via een raamcontract. In tegenstelling tot vroeger, waar telkens een nieuwe architect gezocht moest worden en er onderhandeld moest worden, leidt dit nu tot minder problemen en mogelijke conflicten tijdens de opdracht. Daarnaast is er overleg tussen de architecten, de vzw en de schooldirecteur over de visie en waar ze naartoe willen met ontwerp, daar de pedagogische visie een grote impact heeft op de architectuur - DBFM ligt voor hen moeilijker omdat daar (1) meer voorbereiding voor de scholengroep is en (2) meer black box gevoel waar ze hun eisen voor ontwerp insteken, maar niet weten waar ze zullen uitkomen en (3) waarvoor de kennis ontbreekt, alsook minder inspraak doorheen het bouwproject waarbij wijzigingen doorheen het traject vaak gepaard gaan met meerprijzen
	Rol van Buildwise
	Buildwise kan helpen in het ontwikkelen van een lange termijn visie in de bouwsector waarbij op 30-40 jaar gekeken wordt en gebouwen overheen hun levensduur verschillende functies moet kunnen ondersteunen

Interviews: Hoofdconclusies – ZNA

Algemene informatie	Wie is de klant	Medewerkers (2022)	Omzet (2022)
	- Ziekenhuis Netwerk Antwerpen (ZNA) is de grootste gezondheidszorgorganisatie van België, bestaande uit 10 sites met 3 algemene ziekenhuizen, 7 dagcentra, 6 gespecialiseerde ziekenhuizen, een psychiatrisch verzorgingstehuis en een woonzorgcentrum - ZNA is ontstaan uit de fusie van de vroegere OCMW-ziekenhuizen in regio Antwerpen - ZNA nam in september 2023 haar nieuwe vestiging 'Cadix' in gebruik na een bouwtraject van ~14 jaar (start in 2009)	4.125 VTE's	809.410.484 EUR
	Hoofdconclusies		
	Uitdagingen van klanten en/of de bouwsector		
	- Gezondheidszorg is een sector die steeds in beweging is waarbij nieuwe technieken en installaties een bepaalde impact met zich meebrengen op bouwwerken - Bekomen van omgevingsvergunningen vormt een uitdaging aangezien verschillende partijen betrokken zijn elk met hun eigen belangen en aandachtspunten (ZNA tracht wel in dialoog te gaan met de stad provincie Antwerpen zodat visies kunnen worden gebundeld) - Aligneren van verschillende stakeholders met betrekking tot timing, budget en scope binnen samenwerkingsvormen zoals DBFM vormt een uitdaging - Combinatie van duurzaamheid en het ontwikkelen van een duidelijke vastgoedstrategie, met aandacht voor onderhoud en asset management op lange termijn, vormt een uitdaging - Verder worden uitdagingen gecapteerd m.b.t. (1) het vinden van voldoende duurzame energie, (2) het renoveren van historisch geklasseerde gebouwen en (3) algemeen energiebeleid		
	Ecosystemen en samenwerking		
	- Het 'Cadix' project (ziekenhuis) werd gerealiseerd door middel van een DB(F)M-formule waarbij minder flexibiliteit optreedt met betrekking tot potentiële wijzigingen doorheen het bouwtraject, waardoor een verhoogde aandacht werd gespendeerd aan (intern) stakeholdermanagement (bv. behoeften en noden van artsen) - Binnen de DBM-formule acteerden architect en aannemer vanuit 'één persoon' waardoor enerzijds een efficiëntieslag werd bekomen, maar anderzijds was er ook nood aan voldoende 'challenging' van de voorgestelde adviezen door een intern team van ZNA - Kennis en innovatie met betrekking tot bouwprojecten wordt geborgd binnen een afzonderlijke projectcel van ZNA die focust op gebouw en techniek - ZNA definieert een 'goed' project als een project waarbij (1) de additionele kosten worden beperkt, (2) discussies en frustraties met verschillende stakeholders wordt vermeden, (3) vooropgestelde tijdslijnen worden gerespecteerd - ZNA geeft aan dat vertrouwen en het beheren van externe factoren met potentiële impact op het optimaal functioneren van het systeem cruciaal zijn voor een goed ecosysteem (bv. COVID, oorlog Oekraïne, ...) - ZNA beschikt over uitgebreide en goed ontwikkelde procedures zodat het voor alle stakeholders duidelijk is hoe een bepaalde vraag moet behandeld worden (leidt vervolgens tot project)		
	Rol van Buildwise		
	Buildwise kan een rol spelen in het opstarten van een 'community' waarbij ook andere partijen dan aannemers elkaar kunnen leren kennen en bijgevolg kennis met elkaar kunnen delen op een informele of formele manier		

8.2 One-pagers interviews

Publieke opdrachtgevers
Ontwikkelaars & promotoren
Professionele eindklanten

Interviews: Hoofdconclusies – Banimmo

Algemene informatie	Interviewees		
	• Laurent Calonne – CEO • Sven Dumortier – CTO		
	Wie is de klant	Werknemers (2022)	Omzet (2022)
	• Banimmo heeft meer dan 20 jaar ervaring als vastgoedontwikkelaar en een ontwikkelingspotentieel van ~280.000 m² vloeroppervlakte • Banimmo focust op bouwen van gebouwen met bestemming retail, kantoren (hoofdzakelijk) en residentieel • Banimmo focust op een nichemarkt om duurzaamheid maximaal te incorporeren in bouwprojecten (op basis van de SDG's van VN) • Banimmo vertrekt in zijn bouwprojecten steeds vanuit een duurzaamheidsgedachte (visie en waarden)	13 VTE's	4.800.000 EUR
	Hoofdconclusies		
	Uitdagingen van klanten en/of de bouwsector • <i>Circulariteit in de bouwsector is momenteel nog onderontwikkeld en vergt een totale shift binnen de bouwsector om de Total Cost of Ownership (TCO) te drukken</i> • <i>Kwantificering en categorisering van duurzaamheid (labels) vormt een uitdaging om bouwprojecten met elkaar te kunnen vergelijken</i> • <i>Verwachtingen en behoeften van klanten wijzigen steeds meer waardoor hier rekening mee moet worden gehouden bij de bouw van kantoorgebouwen</i> • <i>Banimmo vraag verschillende data op in kader van duurzaamheid (bv. recyclage, waste management, ...) welke aanpassingen van systemen zal vereisen</i> • <i>Beschikbaarheid van benodigde competenties (bv. rond duurzaamheid) bij aannemers vormt vaak een uitdaging</i> • <i>Leverancier van materialen dient betrokken te blijven bij de ganse levenscyclus van het product en stopt niet wanneer een materiaal geplaatst wordt. Op termijn zou het voor de leverancier interessanter moeten worden om een toestel of bouw materiaal te 'refurbishen' in plaats van een nieuw toestel te produceren</i> Ecosystemen en samenwerking • <i>Banimmo werkt momenteel nog eerder traditioneel waarbij in eerste orde studies worden begeleid met studiebureaus en architecten en in tweede orde via aanbestedingsformules aannemers worden aangesteld</i> • <i>Banimmo maakt geen gebruik van systematische samenwerkingen met algemene aannemers of architecten omdat dit tot op heden niet tot additionele meerwaarden heeft geleid - Banimmo beschikt wel over een pool aan architecten die 'Banimmo certified' zijn</i> • <i>Banimmo heeft momenteel geen (actieve) samenwerkingen met werken in Bouwteams. Voor hun huidige projecten ziet ze geen toegevoegde waarde om bv. algemene aannemers te betrekken in een bouwteam gedurende de ontwerpfase aangezien dit niet de significante tijdswinst oplevert (meer dan ~3 maanden) ten opzichte van traditioneel werken</i> • <i>Gedurende de ontwerpfase wordt getracht om zoveel als mogelijk de duurzaamheidsgedachte mee in rekening te brengen door middel van samenwerkingen (studies) met duurzaamheidsbureaus (duurzaamheidsgedachte wordt mee opgenomen in bestekken)</i> • <i>Eenzijds wordt er in duurzaamheidsstudies de focus gelegd op koeling, ventilatie, verwarming, recuperatie van water ..., anderzijds neemt de architect (ontwerper) ook maximaal duurzaamheidsaspecten mee in rekening zoals bv. zoninval - Op die manier wordt het ontwerp gestuurd door een duurzaamheidsanalyse waarvoor een extra kost werd ingerekend in plaats van louter de esthetische wensen (alignment met EU taxonomy)</i> Rol van Buildwise • <i>Buildwise zou producenten van materialen kunnen overtuigen om EPD's (productcertificaten) te hebben zodat aannemers deze verwerken in hun aanbod naar de eindklant toe. Daarnaast zou Buildwise ook meer kunnen investeren in het aanbieden van use cases (bv. welke stappen zijn nodig om bestaand patrimonium energie efficiënt te maken op vlak van gevelrenovaties)</i>		

Interviews: Hoofdconclusies – Belfius Immo

Interviewees	
Franky De Wispelaere – CEO	
Werknemers (2022)	Omzet (2022)
12 VTE's	6.579.498 EUR

Algemene informatie	Wie is de klant
	- Belfius Immo is een ontwikkelaar die meehelpt aan verschillende vastgoedprojecten vanuit de financieringskant aangevuld met haar eigen kennis rond bouwen, vergunningen en haalbaarheidsstudies. - Haar betrokkenheid in ontwikkelingsprojecten kan heel divers zijn – ofwel werken zij in parallel samen met de klant (operationeel intensieve manier), ofwel helpen ze de klant enkel via een mezzanine faciliteit (operationeel minder intensieve manier).

	Hoofdconclusies
	Uitdagingen van klanten en/of de bouwsector - Betaalbaarheid is een van de voornaamste uitdagingen, en gaat verder dan puur de kostcomponent (cfr. onderstaande punten) - Aannemers moeten, in het kader van betaalbaarheid, meer nadenken over industrialisering om bouwprocessen efficiënter te laten verlopen. Echter is hier (1) veel know-how voor nodig, alsook zullen (2) investeringen moeten gebeuren waarbij schaalvoordelen nodig zijn om het rendabel te maken en waarbij partnerships een oplossing kunnen bieden - Architecten gaan eveneens mee moeten evolueren in het ontwerp om industrialisering mogelijk te maken. Architecten zullen meer moeten samenwerken gelet de stijgende complexiteit waarbij schaalvoordelen kunnen ontstaan door samenbrengen van bv. kennis rond BIM, vergunning gerelateerde en technische aspecten. Daarnaast zal er meer geëvolueerd worden naar architecten-uitvoerders en architecten-ontwerpers, waar nu voornamelijk gefocust wordt op het creatieve of esthetische aspect - Aanpak van het stedenbouwkundig beleid waarbij er (1) contradictorische elementen zijn (bv. vergroening, maar een parkingfactor van 1,5), (2) eisen van overheden voor projecten niet evenredig zijn met het mogelijke budget, (3) weinig rechtszekerheid voor bouwheer bij aanvraag wegens vrijheidsgraden die bestaan binnen de stedenbouwkundige regelgeving - In het kader van duurtijd van de processen voor het verkrijgen van vergunning is voornamelijk de duurtijd van rechtszaken bij overheden (bv. beslissing op gemeentelijk & provinciaal niveau, raad van vergunningenbetwistingen, Raad van State) een vertragende factor. Er ontstaat een tendens waarbij sites meer en meer worden gekocht onder opschortende voorwaarden van een uitvoerbare vergunning - Bij duurzaamheid is de betaalbaarheid een gelinkte topic. Er is het besef bij klanten dat het nodig is om hierin te investeren. Echter kan men de vraag stellen of renovatie altijd de juiste oplossing is (bv. is de kostprijs van renovatie voordeliger dan een sloop en heropbouw?) Ecosystemen en samenwerking - Belfius Immo bepaalt op basis van haar haalbaarheidsstudie welke samenwerkingsmodel zij zal hanteren - Belfius Immo heeft een voorkeur om met een general contractor te werken die coördineert. De vraag wordt gesteld als dit de extra kost wel waard is. In principe behelst dit namelijk een fixed price en een fixed date waarop opgeleverd wordt. Tijdens het bouwproces komen vaak zaken naar voor die de timing en/ of het budget beïnvloeden. Aannemers zouden zelf moeten investeren in zaken om het risico te mitigeren om te kunnen voldoen aan de afspraken. Nu gebeurt het vaak dat er tijdens uitvoering extra kosten bovenop komen Rol van Buildwise - Buildwise zou kunnen helpen in haar rol richting overheden om meer rechtszekerheid in het bouwproces te krijgen

Interviews: Hoofdconclusies – Cores Development

Algemene informatie	Wie is de klant	Werknemers (2022)	Omzet (2022)
	• CORES Development ontwikkelt binnenstedelijk vastgoed met maatschappelijke meerwaarde (residentieel en niet-residentieel) • Neemt een rol op als facilitator om samenwerking tussen alle belanghebbenden te stimuleren: buurtbewoners, overheidsinstellingen, architecten, bouwbedrijven, studiebureaus,... • Betreft een projectontwikkelaar met focus op middensegment van klanten met hoofdzakelijk nieuwbouw (beperkte mate renovatie)	16 VTE's	24.122.137 EUR
	Hoofdconclusies		
	Uitdagingen van klanten en/of de bouwsector		
	• <i>Toenemende bouwkosten (bv. grond, soft kosten, werkingskosten, materiaalprijzen, ...) en doorlooptijd van een bouwproject onder controle krijgen door meer gestandaardiseerd (prefab) te bouwen en bijgevolg de assemblage tijd te reduceren</i> • <i>Toename aan gestandaardiseerd bouwen en innovatieve/duurzame technieken (bv. ESCO, houtbouw, prefab, ...) – Prefab wordt nog niet systematisch toegepast aangezien in België rekening moet worden gehouden met verschillende randvoorwaarden – Prefab lijkt wel een potentiële oplossing om doorlooptijden te verkorten en bouwkosten te verminderen</i> • <i>Toenemende doorlooptijden van vergunningen (gelijklopend in Brussel en Vlaanderen) en toenemende eisen door wetgeving zorgt voor steeds meer kosten (ook door stijgende rente)</i> • <i>Gebrek aan project en communicatie management leidt vaak tot frustratie en onbegrip; Opportuniteit (quick win) situeert zich op het geven van opleidingen in communicatie en project management om deze vaardigheden te stimuleren</i> • <i>Er is een stijgende concurrentie aangezien klasse 8 aannemers ook verticaal beginnen te integreren om zo meer speelruimte te krijgen en hun marges te vergroten</i> • <i>Er wordt steeds meer gevraagd om 'elektrisch' te bouwen (bv. warmtepompen, laadpalen, zonnepanelen, ...) maar het is onzeker in welke mate het elektriciteitsnet dit aan kan (zie Nederland waarin men deze uitdagingen reeds ervaart rond capaciteit)</i>		
	Ecosystemen en samenwerking		
	• <i>Het uitspelen van aannemers ten opzichte van elkaar versus het werken in bouwteams (aannemer in het begin mee aan boord nemen) biedt vanuit perspectief CORES Development nog steeds een hogere meerwaarde (bij grotere meer complexere projecten wordt eerder in bouwteam gewerkt, bij kleinere projecten wordt de competitie uitgespeeld)</i> • <i>Er is geen vaste pool van aannemers, noch van architecten waar frequent wordt samengewerkt echter beschikken ze wel over geprefereerde samenwerkingen - Bovendien kan een nieuwe architect ook nieuwe visies en/of nieuwe projecten aanbrengen</i> • <i>Bij een aantal projecten wordt gewerkt met een hoofdaannemer die ook instond voor projectmanagement en hiervoor een coördinatiefee kreeg – Bij selectie van aannemer wordt vaak gepolst naar de desbetreffende projectmanager die het bouwproces zal opvolgen</i> • <i>Idealiter zou er in ontwerpfase een bouwteam bestaan waarbij er, in de uitvoeringsfase, mogelijkheid bestaat tot mededinging tussen verschillende aannemers</i>		
	Rol van Buildwise		
	• <i>Op vandaag wordt beroep gedaan op de technische voorschriften van Buildwise</i> • <i>Introductie van een soort consultancy fee voor aannemers in ontwerpfase zou een potentiële meerwaarde kunnen betekenen</i>		

Interviews: Hoofdconclusies – Immobel

Algemene informatie	Interviewees		
	- Adel Yahia – Senior Managing Director Belgium & Luxemburg - Wim Smekens – Head of Technical Department		
	Wie is de klant	Werknemers (2022)	Omzet (2022)
	- Immobel is een beursgenoteerde vastgoedontwikkelaar in België die actief is in verschillende Europese landen (België, Frankrijk, Luxemburg, Duitsland, Polen en Spanje) - Immobel is verticaal geïntegreerd waarbij verschillende aspecten bij de ontwikkeling van aankoop grond tot commercialisering inhouse gebeurd, m.u.v. de bouw zelf	19 VTE's (jaarrekening)	28.495.282,05 EUR
	Hoofdconclusies		
	Uitdagingen van klanten en/of de bouwsector - Immobel focust op grote binnenstedelijke projecten waarbij het verwerven van vergunningen een grote uitdaging vormt door organisaties die beroep aantekenen. De wetgeving in België zorgt ervoor dat er mogelijkheden zijn voor mensen met minimale belangen om via procedures vergunningsaanvragen heel lang te laten aanslepen - De focus op duurzaamheid neemt toe door minder gebouwen te realiseren met fossiele brandstoffen waarbij een verhoogde aandacht gaat naar nieuwe (innovatieve) producten - Nieuwe innovatieve toepassingen zoals AI en zaken errond, kunnen mogelijks een potentieel leveren, maar de concrete impact hiervan op de bouwsector is nog onduidelijk - Evolutie in competenties van aannemers vormt een bedreiging voor de bouwsector waarbij de kerncompetentie 'technische uitvoering' steeds minder aanwezig is en wordt vervangen door 'project management' Ecosystemen en samenwerking - Er wordt getracht om de aannemer zo snel als mogelijk te betrekken in de ontwikkeling van gebouwen rekening houdend met het juiste moment (bv. potentiële goedkeuring van vergunning, duidelijk ontwerp/ richting van het gebouw) zodat de vraag kan worden beantwoord: 'hoe zal er worden gebouwd?' - Immobel tracht bij een prijsaanvraag maximaal ~3 partijen (vroeger meerdere partijen) aan te schrijven zodat een vertrouwensrelatie (partnership) kan worden opgebouwd met doelstelling om op termijn hieromtrent een ecosysteem te bouwen - Immobel werkt samen met SECO voor een CSRD-analyse van al hun ontwikkelingen - Technische teams van Immobel (bij uitbreiding ontwikkelaars) breiden steeds verder uit om technische kennis in-house op te bouwen zodat eenvoudiger vroegtijdig in dialoog kan worden gegaan met onderaannemers over specifieke technische oplossingen. Deze gesprekken met onderaannemers gebeuren op basis van vertrouwen - Immobel werkt steeds meer samen met fabrikanten om inzichten (informatie) te verwerven omtrent nieuwe technieken (bv. geothermie) Rol van Buildwise - Technische voorschriften zijn en blijven goede referentiewaarden die door Immobel worden gebruikt - Advies omtrent duurzaamheid en certificering vanuit Buildwise zou een opportuniteit kunnen zijn - Circulair bouwen (versus betaalbaarheid en garanties) betreft een uitdaging voor Immobel waarover graag meer informatie wordt ontvangen		

Interviews: Hoofdconclusies – Nextensa

		Interviewee	
		• Peter De Durpel – COO	
Algemene informatie	Wie is de klant	Werknemers (2023)	Vastgoedportefeuille (2023)
	- Nextensa is een beursgenoteerde vastgoedinvesteerder en -ontwikkelaar actief in België, Luxemburg en Oostenrijk - Nextensa is een dochteronderneming van Ackermans & van Haaren - Nextensa investeert in retail (voornamelijk shoppingscentra) en kantoren - Nextensa ontwikkelt residentieel vastgoed en kantoren (met een focus om twee sites, één in Luxemburg en één in België)	66 VTE's	1.298.000.000 EUR
nextensa	Hoofdconclusies		
	Uitdagingen van klanten en/of de bouwsector - De balans tussen betaalbaar wonen en de stijgende bouwkosten vormt de grootste uitdaging. De kost van financiering vormt een uitdaging door de snelheid van de stijgende rentevoeten terwijl de kosten voor het onderhoud van gebouwen stijgen door de complexere bouwtechnieken die gebruikt worden. Deze technieken vereisen meer expertise in opvolging - Nextensa verwerkt duurzaamheid, kwaliteit en innovatie in de kantoren die ze ontwikkelt om succesvol te kunnen zijn op de markt - De manier waarop energie in een site wordt opgewekt, verdeeld en verkocht dient herzien te worden om een uniform beheer te stimuleren. Bijvoorbeeld in de Noordwijk zijn er meerdere eigenaars aanwezig die gebruik maken van geothermie. Het is echter niet duidelijk wat de impact daarvan op de lange termijn zal zijn - Het vinden van competent personeel vormt een uitdaging aangezien meerdere bedrijven binnen de waardeketen op zoek zijn naar hetzelfde soort profiel (Bijvoorbeeld: projectleiders) - Modulair bouwen en standaardiseren zijn mogelijke oplossingen om efficiënter te bouwen alsook om veiligere omstandigheden op werven te creëren (Bijvoorbeeld: steigerloos bouwen). Er is een bepaalde schaalgrootte nodig alvorens dit rendabel kan worden Ecosystemen en samenwerking - Nextensa gebruikt een CRM-platform om te communiceren met de aannemers alsook de residentiële klanten om hen een update te kunnen geven over de status van de werf - Nextensa heeft voor het design van Gare Maritime in een bouwteam gewerkt. Door de doorgedreven samenwerking tussen architect en aannemer konden er veel problemen vermeden worden. Daarnaast resulteerde deze samenwerking ook in een beter zicht op de noden van het project (Bijvoorbeeld op vlak van werfinrichting en veiligheid). Doordat het project op basis van een houten constructie was werd er uitgebreid met BIM gewerkt wat maakte dat er veel zaken in een beschermde omgeving geproduceerd konden worden - Nextensa heeft voor de uitvoering van Gare Maritime volgens een klassiek aannemingscontract gewerkt waarbij er gezamenlijk naar onderaannemers gezocht werd en een selectie werd uitgevoerd. De uitdaging lag vooral in het logistiek proces van het project Gare Maritime - Voor het Gare Maritime project werd er een split gemaakt tussen een architect voor het ontwerp en een architect voor de uitvoering wat resulteerde in een toegevoegde waarde in het bouwproces. Daarnaast heeft Nextensa overwogen om met Integrated Project Delivery te werken maar er waren te weinig partijen in staat om dit uit te voeren - In Luxemburg split Nextensa projecten in verschillende fases waardoor er een vertrouwensband gecreëerd kan worden met de aannemer. Indien een positieve ervaring kan er voor de volgende fase terug samengewerkt worden wat maakt dat er samen geïnvesteerd wordt in een betere samenwerking Rol van Buildwise - Buildwise kan de productiviteit van de sector verbeteren door het gebruik van modularisatie en standaardisatie te stimuleren - Buildwise kan technische conferenties organiseren om stedelijke initiatieven omtrent bijvoorbeeld geothermie en het stadsnet in de kijker te zetten		

Interviews: Hoofdconclusies – Triple Living

Algemene informatie	Wie is de klant	Werknemers (2022)	Omzet (2022)
	• Triple Living is een projectontwikkelaar hoofdzakelijk actief in Vlaanderen en Brussel en die focust op ontwikkeling van residentiële projecten (80%). Daarnaast ontwikkelen zij ook een aantal gemengde projecten • Triple Living volgt het volledige proces van A tot Z mee op met o.a. een eigen in-house klantenbegeleiding	36,5 VTE's	268 mio. EUR



TRIPLE LIVING

Hoofdconclusies

Uitdagingen van klanten en/of de bouwsector

- *Problematiek rond vergunningen wordt steeds meer een groter gegeven en is verschillend per regio (Vlaanderen, Brussel en Wallonië). Het grootste probleem situeert zich wanneer vergunningen worden afgeleverd en daar bijhorende beroepsprocedures worden aangetekend (gevolg van het steeds mondiger worden van de klant), welke een lange doorlooptijd kennen*
- *Toename van de bouwkosten als gevolg van enkele mondiale oorzaken (bv. oorlog in Oekraïne) leidt tot uitdagingen met betrekking tot betaalbaarheid van woningen*
- *Duurzaamheid (bv. ESG, CSRD) vormt een grote uitdaging richting de toekomst (ook opportuniteit voor de bouwsector)*
- *Modernisering van huidige bouwtechnieken vormt noodzakelijke uitdagingen*
- *Evolutie in behoeften en eisen van klanten met betrekking tot duurzame technieken als gevolg van stijgende energieprijzen in 2022*
- *Toekomst van AI is momenteel nog onduidelijk voor de bouwsector*
- *Er worden uitdagingen vastgesteld met betrekking tot het aantrekken van personeel*

Ecosystemen en samenwerking

- *Er wordt hoofdzakelijk volgens een traditionele manier van werken gewerkt met beperkte betrokkenheid van BIM of Virtual Reality (VR)*
- *Er wordt hoofdzakelijk gewerkt met een algemene aannemer waarmee een planning wordt opgemaakt met bijhorende strikte deadlines*
- *Er wordt frequent samengewerkt met dezelfde algemene aannemers die via een aanbesteding worden bevestigd (hanteren van eenzelfde pool)*
- *Samenwerking met architecten verloopt eerder ad hoc en met verschillende architecten*
- *Op gebied van energie (bv. verwarming, sanitair warm water ...) wordt er gewerkt in ecosystemen (bv. oprichting van ESCO's in samenwerking met SWECO, Fluvius, lokale gemeenten ...)*
- *Ingenieurs van Triple Living nemen deel aan wekelijkse werfvergaderingen voor opvolging van de werken*
- *In geval van openbare aanbestedingen of complexe projecten wordt er actief in een bouwteam gewerkt*
- *In geval van aanbestedingen kunnen scherpere prijzen worden aangeboden*
- *In geval van complexe projecten is het gebruik van bouwteams meer aangewezen om niet voor verrassingen te komen staan*

Rol van Buildwise

- *Ondersteunen en uitdenken van nieuwe bouwtechnieken voor de toekomst*

Interviews: Hoofdconclusies – UPSI – BVS

Algemene informatie	Wie is de klant	Leden (2022)	Omzet (2022)
	De Beroepsvereniging van de Vastgoedsector (BVS) vertegenwoordigt ontwikkelaars, promotoren en representeert zo een groot deel van de ontwikkeling van bedrijfstvastgoed (logistiek, kantoor, ...) alsook residentieel (al zit daar meer versnippering en meer particuliere ontwikkeling)	300 leden	NA

UPSI
ASBL-UP
BVS
VZW-BV

Hoofdconclusies

Uitdagingen van klanten en/of de bouwsector

- De regionale verschillen in juridische en fiscale wetgeving zorgen voor enorme complexiteit en financiële kosten wat leidt tot een nood aan stabiliteit en uniformiteit in wetgeving. Daarnaast moet er ook een shift komen in de relatie tussen de overheid en de vastgoedsector, waarbij men in plaats van de promotor als een tegenstander te zien deze gaat beschouwen als een partner om samen aan de ontwikkeling van vastgoed te doen waar iedereen de meerwaarde in ziet
- De toenemende woonnood vormt een uitdaging voor de vastgoedsector door de moeilijkheden gelinkt aan het verkrijgen van vergunningen (bv. stedenbouwkundige verplichtingen die verdichting in de weg staan) alsook het gebrek aan bouwgronden
- De verplichtingen voor steeds meer bedrijven om te rapporteren over duurzaamheid (bv CSRD, ...) zullen ook kleinere bedrijven in de vastgoed- en bouwsector (promotoren, aannemers, ...) verplichten om hierop in te zetten. Indien ze hier niet aan kunnen voldoen kan dit op termijn leiden tot uitdagingen wat betreft het aantrekken van financiering. Aangezien banken of andere stakeholders een negatieve impact op hun jaarlijkse rapportering willen vermijden
- De gehele Belgische eigendomsstructuur met veel panden in eigendom (plus veel particulieren die investeren in vastgoed) zorgt ervoor dat het moeilijker is om 'snel' te renoveren en het gebouwenpatrimonium te vernieuwen in het kader van de Green Deal (t.o.v. bv Nederland waar er veel meer gehuurd wordt). Het regelgevend kader zou de drijvende kracht moeten zijn achter deze transitie door verder op een regionaal niveau op een haalbare manier in te zetten op duurzaamheid (bijvoorbeeld de renovatieplicht in Vlaanderen)
- De “last mile” in het bouwproces is zeer tijdrovend voor aannemers wat maakt dat de coördinatie van logistiek beter elders besteed zou moeten worden. Het beter organiseren van deze fase zou tot hogere marges kunnen leiden bij aannemers

Ecosystemen en samenwerking

- UPSI – BVS werkt samen met andere beroepsverenigingen zoals Embuild om de belangen van de vastgoedsector te verdedigen (bv. het verkrijgen van vergunningen te faciliteren)
- Er is een nood aan betere samenwerkingstools (bijvoorbeeld BIM) om de samenwerking tussen architect, ontwikkelaar en aannemer verder te ontwikkelen

Rol van Buildwise

- De vastgoedsector en de bouwsector hebben vaak dezelfde belangen en prioriteiten (regelgeving, duurzaamheid, digitalisatie en samenwerking, ..). Hierbij zou het interessant zijn om gezamenlijk oplossingen te formuleren richting de politiek. Buildwise kan hier een trekkende rol in spelen

Interviews: Hoofdconclusies – WoonCoop

		Interviewees	
		• Bram Leroux – Projectleider Financiën	
Algemene informatie	Wie is de klant	Medewerkers (2022)	Omzet (2022)
	- Wooncoop is een wooncoöperatie waarbij een autonome organisatie van personen zich vrijwillig verenigen om hun woonbehoefte te behartigen d.m.v. een onderneming waarvan ze samen eigenaar zijn en die ze democratisch controleren (portefeuille ~€93m) - Wooncoop biedt een alternatief voor klassiek huren of kopen waarbij je als bewonerde maandlast bepaalt - Wooncoop bestaat momenteel 6 jaar en voorziet in co-housing in centrumsteden waarbij de winst altijd teruggaat naar coöperanten	6 VTE's	0 EUR
Hoofdconclusies			
	Uitdagingen van klanten en/of de bouwsector <i>Stijgende bouwkosten in combinatie met stijgende rente en afschaffing verlaagd btw-tarief afbraak- en wederopbouw (6% naar 21%) leiden tot onbetaalbaarheid van projecten, wat leidt tot vertragingen in de ontwikkeling en realisatie van projecten daar WoonCoop volledig afhankelijk is van de kapitaalinbreng van haar coöperanten (beschikken niet over eigen startkapitaal)</i> <i>Lange doorlooptijd van vergunningstrajecten blokkeert efficiënte bedrijfsvoering, vaak gedreven door (1) regelgeving die achterloopt op vereiste doelstellingen (bv. alternatieve woonvormen), (2) onduidelijke regelgeving, (3) buurtproblematieken, ...</i> <i>Aantrekken en aanstellen van aannemers vormt een uitdagingen binnen het huidige landschap – slechts ~20% van de aangeschreven aannemers biedt daadwerkelijk een offerte aan, waarbij het opvragen van offertes een typische doorlooptijd kent van ~3 maanden</i> <i>Het vinden van ondersteuning bij het algemeen beleid voor ondernemingen waar maatschappelijke doelen centraal staan in de core business (bv. de indeling van woonunits flexibel aanpassen zonder nieuwe vergunningen te moeten aanvragen en brandweercontroles te moeten doen alsook aangepaste fiscale regelgevingen)</i>		
	Ecosystemen en samenwerking <i>Basisingrediënten voor een goede samenwerking (bv. bouwteam) zijn: (1) vertrouwen, (2) transparantie, (3) communicatie en (4) een gezamenlijk einddoel</i> <i>WoonCoop tracht partnerships aan te gaan met architecten waarbij ze met eenzelfde pool proberen werken voor hun projecten - hierdoor ontstaan efficiëntere samenwerkingen omdat de architect het bedrijf en de manier van werken beter leert kennen en weet waar de nadruk op te leggen (leidt tot vertrouwen en tijdswinst op termijn)</i> <i>WoonCoop tracht partnerships aan te gaan met aannemers, maar uit ervaring met bouwteams lopen deze partnerships minder vlot aangezien aannemers vaak minder transparant zijn en het moeilijker is om naar hetzelfde doel toe te werken waardoor het opbouwen van een vertrouwensband wordt bemoeilijkt</i> <i>De eindklant (aandeelhouder) wordt meestal betrokken aan de start van het project, echter geeft WoonCoop aan dat dit niet steeds wenselijk is omwille van de toenemende eisen - potentiële bewoners hebben immers verschillende meningen die moeten gealigneerd worden waarvoor een oplossing bestaat indien er (1) een vooraf vastgestelde overlegstructuur is, (2) grenzen worden gesteld aan de inspraak (bv. bij ontwerp van de units) en (3) een aannemer en architect betrokken worden om de technische visie te vertegenwoordigen</i>		
	Rol van Buildwise <i>Ondersteuning bieden in de kennisdeling rond algemene samenwerkingen en ecosystemen in de bouwsector aangezien er bij WoonCoop weinig mensen met een real estate/bouwkundige achtergrond tewerkgesteld zijn</i> <i>Ondersteuning bieden bij het optimaliseren van het ecosysteemdenken bij de verschillende partijen in het bouwproces</i>		

8.2 One-pagers interviews

Publieke opdrachtgevers
Ontwikkelaars & promotoren
Professionele eindklanten

Interviews: Hoofdconclusies – AG Real Estate

Algemene informatie

Wie is de klant

- AG Real Estate zet zich als geïntegreerd beheerder in voor een optimaal en duurzaam beheer van een portefeuille van gediversifieerde en betekenisvolle activa
- AG Real Estate is als investeerder en ontwikkelaar actief in België, Frankrijk, Luxemburg en uitgekozen Europese markten

Interviewees

- Philippe Monserez – Chief Design & Build and Innovation Officer
- Gilles Emond – Head of Public Real Estate & Finance

Medewerkers (2022)

Ca. 250 VTE's

Omzet (2022)

47.082.635 EUR

Hoofdconclusies

Uitdagingen van klanten en/of de bouwsector

- *Fabrikanten lanceren steeds meer nieuwe producten met focus op duurzaamheid maar andere (belangrijke) elementen als bijvoorbeeld brandveiligheid worden niet in rekening gebracht*
- *Steeds strenger wordende eisen (normering) vormt een uitdaging en leidt tot hogere bouwkost van gebouwen. De eisen beperkt minder streng maken zou kunnen leiden dat je met dezelfde middelen meer kan doen*
- *Ontwerpteam worden steeds groter met verschillende actoren rond de tafel met specifieke expertise/ kennis waarbij het ontbreekt aan een centrale coördinator om alles te beheren en visies te aligneren*
- *Het ontbreekt aan gemotiveerd personeel met passie en motivatie voor de bouwsector en het vak (attitudeverandering)*
- *Het ontbreekt aan competent personeel (bv. werfleiders) op de werf om werven goed te kunnen opvolgen. Er is nood aan coaching en opleidingen om studenten verder te trainen in de metier 'werfleiding'; maar ook om taalbarrières op de werf te kunnen overbruggen*
- *Hergebruik van materialen (circulariteit) vormt een uitdaging voor de toekomst omdat deze trend wordt gestimuleerd, maar het is onduidelijk in welke mate dit 'zekerheid' en 'veiligheid' kan bieden voor toekomstige gebouwen (bv. recuperatie van beton, metselwerk ...)*
- *Technologie (tooling) en potentiële toegevoegde waarde rond Artificial Intelligence (AI) zijn beschikbaar, maar het is voor de sector onduidelijk hoe dit in de praktijk kan worden omgezet*

Ecosystemen en samenwerking

- *AG Real Estate maakt gebruik van verschillende samenwerkingsformules: (1) klassieke aanbesteding, (2) DBFM, (3) bouwteams*
- *Samenbrengen van verschillende actoren zo snel als mogelijk in het proces: opdrachtgever, gebruikers van het gebouw, ontwerper, uitvoerder ...*
- *Er wordt frequent samengewerkt in de samenwerkingsvorm van bouwteams en biedt voordelen om alle partijen meteen rond de tafel te brengen (incl. maintenance)*
- *De aannemer dient voldoende vrijheid te krijgen om het ontwerp (beperkt) te kunnen aanpassen doorheen het traject omwille van uitvoeringsmogelijkheden maar met respect voor architecturale kwaliteit*
- *Bij PPP samenwerking zijn 6 P's te identificeren: (1) Purpose, (2) Proces, (3) People, (4) Persistence, (5) Passion, (6) PropTech*

Rol van Buildwise

- *Buildwise kan een rol spelen in het opnemen van een adviesverlenende rol in het kader van arbitrage*
- *Buildwise kan duidelijkheid creëren in de verantwoordelijkheid van verschillende partijen (bv. Buildwise, SEKO, Embuild), alsook een rol spelen in het definiëren van normen en "best practices" voor hergebruik van materialen (circulariteit)*



Interviews: Hoofdconclusies – Befimmo

		Interviewees	
		Rudi Op 't Roodt – Chief Technical and Sustainability Officer	
Algemene informatie	Wie is de klant	Werknemers (2022)	Omzet (2022)
	- Befimmo is een vastgoedontwikkelaar en focust uitsluitend op kantoorgebouwen. Hierbij zijn er 3 kernactiviteiten: (1) property management, (2) development en (3) specifieke concepten zoals Silver Square en Sparx - Zij houden de ontwikkelde kantoren in portefeuille	102 VTE's	132.998.000 EUR
Befimmo	Hoofdconclusies		
	Uitdagingen van klanten en/of de bouwsector <i>Duurzaamheid groeit in belang. Befimmo heeft hier al geruime tijd aandacht voor en is klaar voor de verplichtingen met betrekking tot CSRD. Toch zijn er een aantal uitdagingen: (1) Er zijn in de overgang naar duurzaamheid veel quick wins realiseerbaar (bv. via technieken), maar de laatste procenten zullen moeilijker te realiseren zijn (bv. nodige renovaties en hoe deze realiseren), (2) Overheden stellen hoge eisen, wat resulteert in zware lastenboeken met weinig toegevoegde waarde. (3) Het onder controle krijgen van de embodied carbon van gebouwen. Een evenwicht tussen betaalbaarheid en kwaliteit/ duurzaamheid moet bewaard blijven</i> <i>Circulair bouwen wordt ook belangrijker, maar is nog zeer pril. Er zal zorgvuldig dienen afgewogen te worden tussen circulariteit en de mogelijkheid tot sloop en heropbouw van gebouwen. Daarnaast zouden gebouwen die circulair willen worden meer dienen te evolueren naar en te focussen op een lange termijn visie met een logische indeling van technieken en ruimte voor een evolutieve invulling</i> <i>Standaardisatie kan een belangrijke hefboom zijn voor de toekomst van de sector waarbij men evolueert naar een architectuur met een hoog gebruik van dezelfde elementen. Er is hiervoor wel een zekere schaalgrootte nodig om het modulaire verhaal mogelijk te maken. Dit noodzaakt vooral aandacht in de ontwerpfase van het project</i> <i>Een evolutie naar ‘as a service’ business modellen (bv. warmte as a service, koeling as a service, liften as a service) zodat (1) installaties voldoende en correct onderhouden en ingesteld worden, (2) onderhoudsbedrijven geïncentiveerd en geresponsabiliseerd worden m.b.t. prestatie van installaties</i> <i>Het bekomen van vergunningen vormt een uitdaging door (1) de stedenbouwkundige vereisten en (2) buurtinspraak</i> Ecosystemen en samenwerking <i>De klassieke manier van contracteren wordt nog steeds toegepast waarbij elke partij verantwoordelijk is voor zijn eigen deel (‘silo-werking’)</i> <i>Befimmo heeft alternatieve manieren van contracteren reeds uitgetoetst, maar daarbij kwam het aspect vertrouwen vaak onder druk te staan</i> <i>Befimmo heeft onlangs haar eerste contract via een cost+fee model afgesloten. Werken via zo’n model brengt meer vertrouwen en transparantie in de samenwerking. Bij een fixed fee is het namelijk vaak moeilijk om binnen het vooropgestelde budget te blijven</i> <i>De input van de aannemers zou veel vroeger in het proces moeten plaatsvinden zodat partijen elkaar kunnen bijsturen waar nodig, met als doel een win-winsituatie te bereiken. Hierdoor kunnen besparingen worden gerealiseerd door het voorkomen van bouwfouten en het verbeteren van efficiëntie ed.</i> Rol van Buildwise <i>Buildwise zou kunnen helpen in haar rol om meer te helpen richting een lange termijn visie</i>		

Interviews: Hoofdconclusies – Belfius Insurance

Interviewees

Validatie voor publicatie nog te ontvangen

Algemene informatie



Validatie voor publicatie nog te ontvangen

Interviews: Hoofdconclusies – Cofinimmo

		Interviewees	
		- Yeliz Bicici – COO - Hanna De Groote – Head of ESG - Stephan Bussing – Head of Project Management	
Algemene informatie	Wie is de klant	Medewerkers (2023)	Omzet (2023)
	- Cofinimmo is een vastgoedinvesteerder die huurvastgoed verwerft, ontwikkelt en beheert met een focus op healthcare en kantoren - Cofinimmo bezit een portefeuille verspreid in België, Frankrijk, Nederland, Duitsland, Spanje, Finland, Ierland, Italië en het Verenigd Koninkrijk met een waarde van ongeveer 6,3 miljard EUR (3/4 in health care en 1/4 in kantoren)	150 VTE's	347,6 miljoen EUR
Cofinimmo 	Hoofdconclusies		
	Uitdagingen van klanten en/of de bouwsector - Keuzes die gemaakt worden voor gebouwen van vandaag moeten future proof zijn voor de komende 30 jaar (klaar zijn voor mogelijke beschikbaarheidsproblemen m.b.t. elektriciteit, ...) - Gebouwen op een zo efficiënt mogelijke manier optimaliseren (met minimale ingrepen en gebruik aan materialen) Ecosystemen en samenwerking - Elk project wordt gecoördineerd door een project team. Bij de ingebruikname van het gebouw wordt het beheer doorgegeven aan het property team - Onderhoud van projecten wordt georganiseerd volgens kadercontracten met gespecialiseerde firma's (één van de criteria is of deze firma's ook in het bouwproces kunnen betrokken worden) - Cofinimmo werkt met een project manager per land waarin er gewerkt wordt die de lokale aannemers kent alsook de technische bedrijven en de wetgeving - Cofinimmo werkt volgens een performance lastenboek om vervolgens de markt te bevragen (architecten/ingenieurs) – daarna wordt de markt bevraagd om aannemers te selecteren - Cofinimmo werkt meestal samen met eenzelfde pool architecten om projecten uit te voeren - Cofinimmo werkt voor energieboekhouding met een intern centraal systeem waarop andere systemen aangesloten kunnen worden. Dit staat toe om inzichten te krijgen in de energieboekhouding van verschillende gebouwen - Samenwerkingsvorm bouwteam werd toegepast op het meest recente project maar het valt op dat er geen consensus is op de markt op vlak van verantwoordelijkheid en uitvoering wat leidt tot moeilijke discussies - Samenwerkingsvorm bouwteam lukt enkel wanneer alle partijen vanaf het begin gealigneerd zijn op vlak doelstellingen, design en KPI's Rol van Buildwise - Buildwise kan een rol spelen in het verspreiden van technische kennis en richtlijnen, het organiseren van workshops om verschillende mensen samen te brengen - Buildwise kan een rol spelen in het helpen en ondersteunen van de stabilisering van de wetgeving door middel van lobbywerk		

Interviews: Hoofdconclusies – Colruyt Group

Algemene informatie	Interviewees	
	Medewerkers (2022)	Omzet (2022)
	18.632 VTE's	7,07 miljard EUR
Wie is de klant		
- Colruyt Group is een Belgisch familiebedrijf dat de Colruyt-supermarkten en andere filialen zoals OKay, Bio-Planet en nog veel meer beheert - De afdeling Technics & Real Estate beheert de gebouwen, fleet en het machinepark van de supermarktketen - De afdeling Buildings volgt binnen de directie het end-to-end bouwproces op		
Hoofdconclusies		
	Uitdagingen van klanten en/of de bouwsector - Er is een gebrek aan tussenprofielen (professionele bachelors) die de competentie hebben om bijvoorbeeld complexe machines of technieken te onderhouden (bv. Internet of Things). Colruyt probeert dit probleem op te lossen door interne opleidingen voor personeel te voorzien - Er is onvoldoende kennis bij aannemers omtrent milieutechnieken, rapportering en het bewijsmateriaal wat een probleem vormt in het kader van de EU taxonomie. Daarnaast is de financiering van de ecologische transitie ook een zorgpunt - Innovatie verloopt moeizaam binnen de bouwsector doordat aannemer risico-avers zijn en vaak de volledige ontwikkelingskost van een innovatief product in één keer wilt doorrekenen. Colruyt wilt innovatie stimuleren maar dan is er bij aannemers een lange termijn visie met recurrente projecten vereist om te verzekeren dat er wordt toegewerkt naar efficiëntiewinsten - Digitalisering speelt een belangrijke rol om designs en projecten te ontwikkelen maar ook om het uitgebreide patrimonium van gebouwen te beheersen en te documenteren. Aannemers hebben moeite met digitalisatie wat het een uitdaging maakt voor Colruyt op vlak van data, databorging en het sturen van processen. Digitalisatie wordt gestimuleerd via het lastenboek en is gericht op nieuw patrimonium - Betaalbaarheid blijft een aandachtspunt binnen de sector, doorgedreven bouwindustrialisatie (gestandaardiseerd en modulair bouwen) kan een oplossing bieden	
	Ecosystemen en samenwerking - Colruyt streeft naar een samenwerking binnen een open systeem. Hierdoor wordt er niet samengewerkt met geprefereerde aannemers, maar wordt er bewust met verschillende partijen samengewerkt. Het einddoel van deze aanpak is om de volledige sector te stimuleren om te innoveren - Colruyt voert het design gedeeltelijk zelf uit wat uitmondt in beschrijvende lastenboeken voor de aannemers. Colruyt doet zelf het onderhoud van de technieken en de gebouwen wat maakt dat het voor hen belangrijk is dat er vaak dezelfde technieken en technologieën worden gebruikt. Bijgevolg gebruiken ze meestal geen resultaatsverbintenis maar een beschrijvend lastenboek, om te voorkomen dat de aannemers zelf zouden kunnen bepalen (op individueel niveau) welke oplossing voldoet aan de te bereiken resultaten - BIM maakt het makkelijker om met stakeholders samen te werken. Door de verschillende noden en visies op voorhand samen te brengen in een digitaal model kunnen knelpunten op tijd geïdentificeerd en opgelost worden. Om een model uitgebreid te beoordelen gebruikt Colruyt soms virtual reality, wat leidt tot minder faalkosten en planningsproblemen. Tenslotte is BIM ook een nuttige tool voor ESG-rapportering omdat het platform toelaat om de relevante data te verzamelen - Het ecosysteem van de toekomst stimuleert duurzaamheid op vlak van relaties alsook op vlak van materialen, met meer samenwerking naar het eindresultaat toe	
	Rol van Buildwise Buildwise kan aannemers ondersteunen bij het verzamelen en beheren van data in het kader van de groene transitie en trainen van personeel	

Interviews: Hoofdconclusies – Inclusio

		Interviewees	
		• Lionel Van Rillaer – CEO	
Algemene informatie	Wie is de klant	Medewerkers (2022)	Omzet (2022)
	- Inclusio is een vastgoedvennootschap die uitsluitend investeert in sociaal vastgoed in België. Zij kopen gebouwen aan en verhuren het volledige gebouw vervolgens aan sociale partners (o.a. sociale verhuurkantoren, woonmaatschappijen, het Rode Kruis, Fedasil etc.) - Op vandaag heeft zij een portefeuille met een waarde van 320 miljoen EUR. Zij zijn daarnaast beursgenoteerd sinds 2020.	15 VTE's	10.483.631 EUR
Hoofdconclusies			
	Uitdagingen van klanten en/of de bouwsector		
	- De <i>bouwkosten (ABEX-index)</i> stijgen sneller dan de <i>huurprijzen (gezondheidsindex)</i> waardoor <i>rendementen lager</i> worden en <i>waardoor het moeilijker wordt om projecten te vinden waar ze een sociale impact kunnen hebben en toch rendabel zijn</i> - De <i>verschillen tussen de 3 gewesten op verschillende vlakken: (1) doorlooptijd voor vergunningen, (2) EPC-score berekeningen en toekenningen, (3) mentaliteitsverschillen, etc.</i> - Het <i>ontbreekt aan standaardisatie op de werf. Zeker voor nieuwbouw zou prefab een oplossing zijn – voor renovaties minder, maar daarvoor moet (1) de architect mee zijn in het verhaal en (2) de keuze gemaakt worden bij aanvang zodat het ontwerp wordt afgestemd op de prefab</i> - Haalbaarheid van de <i>energiedoelstellingen tegen 2050 – (1) Is er voldoende capaciteit binnen de sector om te voldoen aan de noden qua renovatie?, (2) Zijn de technologische mogelijkheden er om de renovaties uit te voeren? (bv. buiten/binnenisolatie), (3) EPC-berekeningen zijn geen exacte wetenschap maar hebben wel een belangrijke impact (bv. al dan niet indexeren of verhuren van gebouwen, ...), (4) Zijn de doelstellingen wel realistisch?, (5) Gebouwen met meerdere eigenaars waarbij iedereen betrokken en akkoord moet zijn</i> - Fiscaliteit bij de <i>reconversie van een gebouw – een kantoorgebouw dat wordt omgezet naar een appartementsblok wordt tijdens de herbestemming belast als een kantoorgebouw. Indien daar vertragingen optlopen, kan dit een zeer grote impact hebben op het project, des te meer omdat de situatie op 1 januari wordt genomen voor de berekening</i> - Flexibiliteit rond <i>stedenbouwkundige regels van woonunits voor sociale doeleinden – de normen worden strenger, maar dat maakt het ook moeilijker om betaalbare en rendabele projecten op te zetten. Het zou een mogelijkheid kunnen zijn om de stedenbouwkundige regels aan te passen aan de noden van de gebouwen (villa t.a.v. sociaal vastgoed)</i>		
	Ecosystemen en samenwerking		
	- Gunning van projecten gebeurt niet automatisch aan de goedkoopste, ook andere criteria worden mee in rekening genomen - Ze hebben zelf een in-house team voor property management. Ze werken het liefst samen met kleine ondernemingen die met 2-3 mensen zijn en met lokale spelers die de markt kennen. - Ze hebben ervaring met bouwteams – aan de basis hiervan ligt het vertrouwen tussen partijen en positieve houding om samenwerking mogelijk te maken. DBFM wordt niet toegepast, aangezien de projecten te klein zijn om dit rendabel te maken (juridische kosten, ...) - De project manager speelt een sleutelrol in elk project		
	Rol van Buildwise		
	- Blijven delen van de technische kennis - Buildwise kan meehelpen aan het geven van signalen richting overheden rond regelgevingen: de verbetering van de duurzaamheidsregelgeving, eenmaking van de regelgeving over de 3 gewesten heen, stedenbouwkundige regelgeving etc.		

Interviews:
 Hoofdconclusies – INEOS

Interviewees

Validatie voor publicatie nog te ontvangen

Algemene
informatie

INEOS

Validatie voor publicatie nog te ontvangen

Interviews: Hoofdconclusies – Leoville Properties

Algemene informatie	Interviewees		
	Bram Machtelinckx – Executive Director		
	Wie is de klant	Medewerkers (2022)	Omzet (2022)
	Leoville richt zich op een specifieke niche markt: de acquisitie, renovatie en verkoop/verhuur van leegstaande handelspanden en bovenliggende woongelegenheden met erfgoedwaarde in stedelijke gebieden	10 VTE's	NA
LEOVILLE BELGIAN CITY IMPACT FUND	Hoofdconclusies		
	Uitdagingen van klanten en/of de bouwsector - Het vergunningstraject verloopt complex in Brussel omwille van het administratieve luik – doorlooptijd kan tot minimum twee jaar oplopen alvorens een vergunning wordt verkregen - De uitvoering van projecten vormen een uitdaging omwille van logistieke beperkingen in de binnenstad – werkbare oppervlakte is vaak beperkt tot 3 à 4 m² - De beschikbaarheid van aannemers en technische uitdagingen (zoals integratie van optoppingen en PV-installaties) vormen obstakels in het bouwproces - De erfgoedbeperkingen (zoals enkel glas en behoud van historische structuren) bemoeilijken renovatieprojecten Ecosystemen en samenwerking - Leoville werkt als bouwheer en beschikt over een interne projectleider voor werfopvolging - Leoville werkt vaak samen met eenzelfde pool van architecten en aannemers (vertrouwensbasis) - Gedurende de acquisitie fase en de design fase wordt op basis van een vertrouwensrelatie de aannemer, het studiebureau en de architect vroeg betrokken zonder dat hiervoor contracten worden afgesloten - deze informele samenwerking zorgt ervoor dat er snel gehandeld kan worden (bv. uitbrengen van een bod dient meestal binnen de 24 uur te gebeuren) - Samenwerking tussen Leoville, aannemer, studiebureau en architect betreft aldus een informele samenwerkingsstructuur gebaseerd op vertrouwen - Op basis van de erfgoedcomponent (bv: een schouw, een trap, de daken, de gevels, de ramen, ...) gaat Leoville een gepaste architect aanstellen die vervolgens gelinkt wordt met de gespecialiseerde aannemers die ervaring hebben met uitvoering/werken op kleine oppervlaktes - Per regio waar Leoville actief is proberen ze dezelfde bouwteams te gebruiken wat leidt tot efficiëntere samenwerkingen en minder tijd die verloren gaat aan transport - Tenslotte gebruikt Leoville voor het plaatsen van keukens een vaste partner waardoor ze met hun groot volume een lagere prijs kunnen onderhandelen Rol van Buildwise - Buildwise kan een meerwaarde bieden door proactief informatie aan te leveren rond innovaties (bv.: (1) mogelijkheden binnen geothermie inclusief kosten/baten analyses en (2) een geïntegreerd overzicht met mogelijkheden rond de verduurzaming van gebouwen) en hen te ondersteunen bij de dialoog met erfgoeddiensten over beperkende eisen		

Interviews: Hoofdconclusies – Montea

		Interviewees	
Algemene informatie	Wie is de klant	• Dirk Van Buggenhout – Chief Sustainability Officer	
	• Montea is een ontwikkelende investeerder in logistiek vastgoed in België, Nederland, Duitsland en Frankrijk waarbij samen met klanten ideale vastgoedoplossing worden gecreëerd • Montea beschikt over een gebouwenbank van ~2,2 miljoen m² en een grondenbank (nog te ontwikkelen) van ~2,5 miljoen m² • Focus van Montea betreft logistieke centra en in bepaalde gevallen productiecentra die gebouwd worden conform logistieke centra	Medewerkers (2022)	Omzet (2022)
		60 VTE's	90.889.000 EUR
Hoofdconclusies			
Uitdagingen van klanten en/of de bouwsector - Uitdagingen worden vastgesteld met betrekking tot het vinden van potentiële gronden op strategische locaties voor de bouw van logistieke centra (focus op brown fields) - Verwerven van vergunningen vormt een bijkomende uitdaging door (1) onvoorziene omstandigheden als gevolg van externe invloeden (bv. PFAS), (2) het toenemend aantal criteria (bv. mobiliteit), (3) bestaande verschillen tussen de 3 gewesten, (4) het optreden van lange doorlooptijden en (5) beperkte raadpleegbaarheid van stedelijke diensten voor informatieverstrekking (Montea tracht hierop te anticiperen door vergunningsaanvragen reeds in te dienen alvorens een potentiële klant werd aangetrokken) - Verhoogde duurzaamheidseisen vormen steeds meer een uitdaging door (1) de evoluties met betrekking tot de energie- en klimaattransitie (gebouwen voorzien zonder gasaansluiting en met laadpalen en zonnepanelen), (2) verwachtingen omtrent duurzaamheidslabels en (3) optreden van een aantal onbekende parameters in de EU Taxonomy (bv. EPC-label waarvoor geen label voor logistiek vastgoed bestaat) - Er worden geen uitdagingen vastgesteld met betrekking tot het vinden van aannemers voor uitvoering van verschillende projecten - De druk op het elektriciteitsnetwerk is een uitdaging. In Nederland is de congestie reeds waarneembaar en op korte termijn zal dit ook in België voelbaar worden			
Ecosystemen en samenwerking - Montea beschikt over een ‘standaardontwerp’ van logistieke centra waarbij op vraag van de klant aanpassingen mogelijk zijn (bv. laadkades, kantoorruimte, automatisatie, ...) - Montea werkt niet samen met een vaste pool van architecten of aannemers (er wordt steeds de markt opgegaan voor het aanbesteden van projecten) - Montea bouwt in België hoofdzakelijk op klassieke manier waarbij meestal met verschillende aannemers wordt gewerkt per lot om (1) meer zekerheid te hebben over kwaliteit en (2) flexibeler zijn (in beperkte gevallen wordt gewerkt met een algemene aannemer) - Montea werkt in Nederland frequent met bouwteams waardoor het bouwtraject efficiënter kan doorlopen worden omdat (1) algemene budgetten en soft kosten in Nederland lager zijn dan in België en (2) de rol van de architect in Nederland dit toelaat - Het beheer van het vastgoed gebeurt in de meeste gevallen door de klant zelf door middel van eigen teams of vaste partijen waarmee actief wordt samengewerkt - Montea heeft beperkt contact met producenten van materialen aangezien dit verloopt via aannemers			
Rol van Buildwise Buildwise kan hoofdzakelijk een rol spelen in het aanleveren van technische informatie (door middel van technische fiches) zodat technische kennis kan worden onderhouden			

Interviews: Hoofdconclusies – Patrizia

Interviewees

Validatie voor publicatie nog te ontvangen

Algemene informatie



Validatie voor publicatie nog te ontvangen

Interviews: Hoofdconclusies – Warehouses De Pauw (WDP)

Algemene informatie	Interviewees	
	- Marc De Bosscher – CTO - Jonas Depelchin – Sustainability Manager	
	Medewerkers (2022)	Omzet (2022)
	90 VTE's	320 mio EUR
	Wie is de klant	
	- WDP is een beursgenoteerd vastgoedbedrijf gespecialiseerd in logistiek vastgoed, die bouwt op vraag en in opdracht van klanten waarbij het vastgoed in handen blijft van WDP en verhuurd wordt aan de klant via lange termijn huurcontracten - WDP heeft ongeveer ~350 gebouwen in beheer goed voor ~7.0 miljoen m² logistieke vloeroppervlakte waarvan ~99% verhuurd is - WDP focust op zes landen binnen de EU waaronder Duitsland en Frankrijk belangrijke landen vormen	
	Hoofdconclusies	
	Uitdagingen van klanten en/of de bouwsector <i>Duurzaamheid in al zijn aspecten is belangrijk: (1) Energiemanagement wordt steeds belangrijker zowel bij WDP als bij haar klanten en dit m.b.t. zonnepanelen, CO₂-uitstoot, elektriciteitsverhaal (laadpalen, batterij), ..., (2) Vraag stelt zich hoe ze het volledige bouwproces duurzaam kunnen maken (cf. monitoring van CO₂-uitstoot), (3) Daarnaast is er onzekerheid rond lange termijn (gas, waterstof, elektriciteit, batterij etc.) waarbij ze wel nog niet kunnen uitgaan van een bepaalde oplossing. (4) Voldoen aan bepaalde beleggingscriteria om grote beleggers aan te trekken en het product interessant te houden</i> <i>Beschikbaarheid van gronden en panden wordt steeds schaarser, waarbij geanticipeerd wordt door o.a. het aankopen van gronden op strategische locaties – Verder worden de mogelijkheden bekeken om in de hoogte te bouwen wat leidt tot minder vloeroppervlakte (levert nieuwe/bijkomende uitdagingen m.b.t. regelgevingen, technieken, klantenwensen, ...)</i> <i>Verhoogde eisen van de klant naar oplossing op maat voor o.a. technieken in al haar opvattingen zoals vloeren, verlichtingen, automatisaties, ... – WDP tracht zich flexibel op te stellen en mee te denken met de klant op lange termijn in functie van de gewenste huurtermijn van de klant en de mate van afwijking van de standaard</i> <i>Total Cost of Ownership (TOC) begint steeds meer een prominente rol te spelen waarbij elementen zoals energieprijzen, onderhoudsplanning, technieken, ... in rekening worden gebracht</i> <i>Bekomen van benodigde vergunningen vormt steeds meer een uitdaging in de Belgische (wettelijke) context</i> <i>Circulair bouwen begint steeds meer een prominente rol te spelen maar vormt een uitdaging indien er gebouwd wordt op maat van de klant (potentiële oplossing: materialenpaspoort)</i> Ecosystemen en samenwerking <i>Samenwerkingen met klanten (behoeften en eisen) beginnen reeds aan de start waarbij gezamenlijk het 'Programma van eisen' wordt overlopen (bespreken van het ontwerp)</i> <i>WDP tracht actief samen te werken met een pool van architecten, aannemers en studiebureaus – Dit leidt enerzijds tot voordeel dat de manier van werken steeds beter bekend geraakt (efficiëntiewinsten), maar anderzijds wordt de perceptie naar andere spelers (buiten de pool) gebracht dat ze geen kans meer maken op potentiële projecten voor WDP en niet indienen</i> <i>In verschillende gevallen wordt een (bouw)team opgezet met aannemers, architecten en studiebureaus om als een geïntegreerd bouwteam in competitie te gaan met andere ontwikkelaars</i> <i>In sommige gevallen brengt de potentiële klant zelf een geprefereerde aannemer aan welke vervolgens gescreend worden (o.a. opgelegd vanuit beurs-regelgeving)</i> Rol van Buildwise <i>Doorvoeren van innovatie in de bouwsector en het meekrijgen van de bouwsector in het duurzaamheidsverhaal waarbij ze niet alleen naar zichzelf kijken, maar ook stilstaan bij wat belangrijk is voor de ontwikkelaar of uiteindelijke gebruiker</i> <i>Voorzien in een soort kwaliteitscontrole of audit als er zich zaken voordoen tijdens de bouw die niet oplosbaar zijn</i>	



Bijlage

8.1 Samenwerkingsvormen in de bouwsector

8.2 Resultaten outside-in interviews per bedrijf

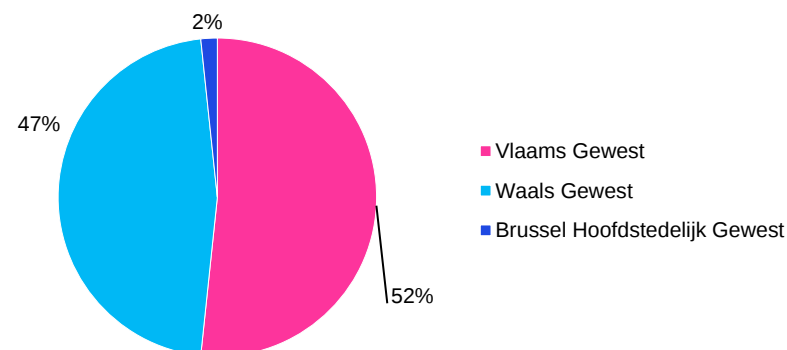
8.3 Resultaten outside-in interviews particuliere klanten

8.4 High-level bevraging (enquête) EU-landen

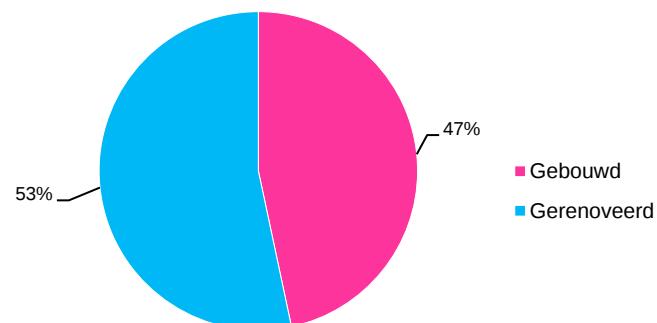
Enquête: Inleiding outside-in analyse private opdrachtgevers

Als onderdeel van de studie werd een 'outside-in' analyse uitgevoerd met private opdrachtgevers die recent een nieuwe woning hebben gebouwd of gerenoveerd. In totaal namen 60 private opdrachtgevers deel aan een online enquête, waarin zij zowel meerkeuze- als open vragen kregen voorgelegd.

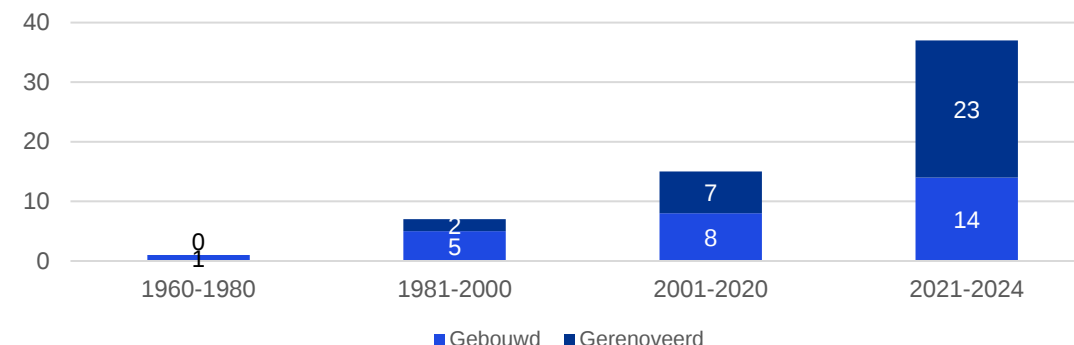
Herkomst deelnemers



Heeft de deelnemer gebouwd of gerenoveerd?



In welk jaar werd de woning gebouwd of gerenoveerd?

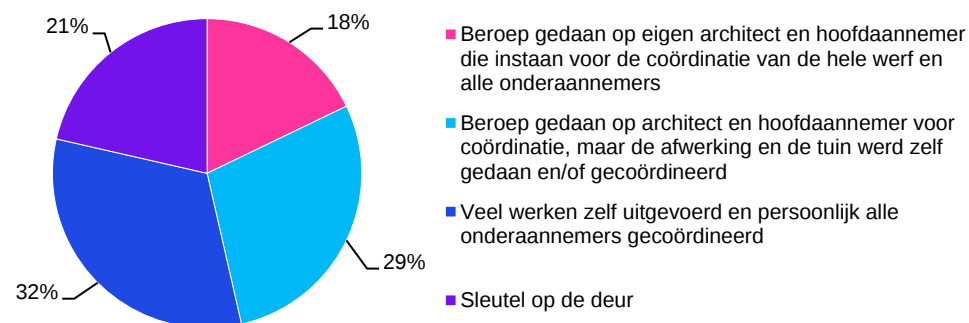


Hoofdconclusies

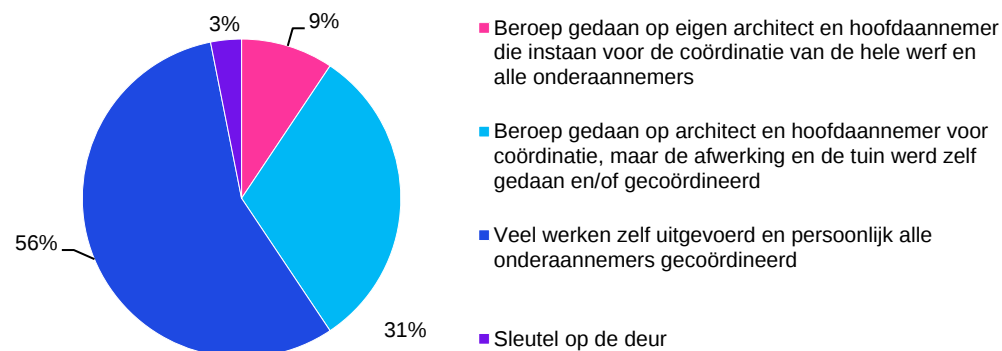
- De herkomst van de deelnemers kan gelijk gespreid worden onder Vlaanderen en Wallonië terwijl Brussel Hoofdstedelijk Gewest bijna niet vertegenwoordigd is
- Het merendeel van geïnterviewde private opdrachtgevers hebben hun woning gebouwd en gerenoveerd in de periode 2021 tot 2024
- Het type project kan gelijk verdeeld worden tussen bouwprojecten en renovatieprojecten

Enquête: Aan de hand van welke formule werd gebouwd of gerenoveerd?

Bouwprojecten



Renovatieprojecten

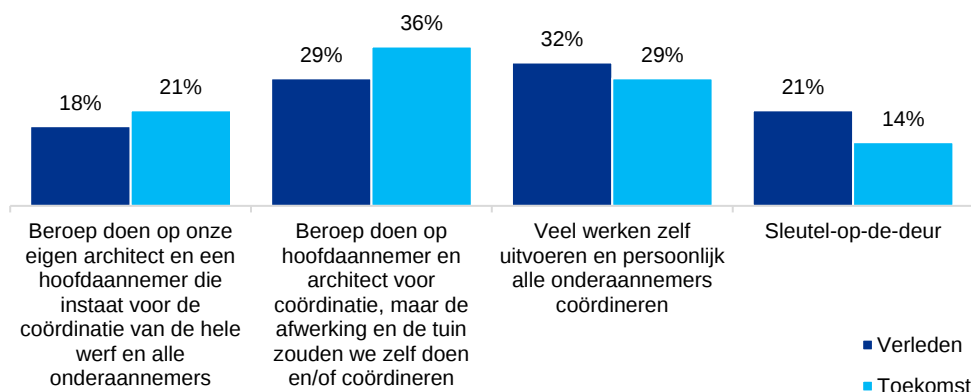


Hoofdconclusies

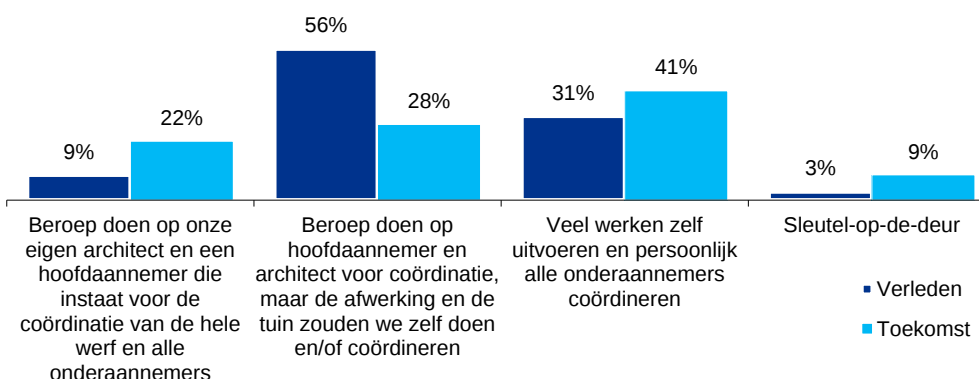
- *Private opdrachtgevers geven er de voorkeur aan voornamelijk zelf de werkzaamheden uit te voeren en de onderaannemers aan te sturen. Dit is de meest populaire aanpak voor zowel bouwprojecten (32%) als renovatieprojecten (56%). Het valt op dat voor renovatieprojecten dit aandeel significant hoger ligt*
- *Private opdrachtgevers doen vaak een beroep op een architect en hoofdaannemer voor de coördinatie van het project, terwijl ze zelf verantwoordelijk blijven voor de coördinatie en/of afwerking van het project en/of de tuin. Deze formule is populair bij zowel bouwprojecten (29%) als renovatieprojecten (31%)*
- *Private opdrachtgevers kiezen er soms voor om samen te werken met een eigen architect en hoofdaannemer die de volledige coördinatie van de werf en alle onderaannemers op zich nemen. Deze optie is echter de minst populaire bij bouwprojecten (18%) en wordt slechts zelden toegepast bij renovatieprojecten (9%)*
- *Private opdrachtgevers maken steeds vaker gebruik van de sleutel-op-de-deur formule. Bij 21% van de bouwprojecten koos men voor deze aanpak, wat een indicatie geeft dat de voorkeur voor volledig afgewerkte woningen steeds populairder wordt. Hoewel deze formule ook beschikbaar is voor renovaties, toont het lage aantal (3%) aan dat deze manier van renoveren nog niet wijdverspreid is op de markt*

Enquête: Als je dit opnieuw zou doen, voor welke formule zou je dan kiezen?

Bouwprojecten



Renovatieprojecten

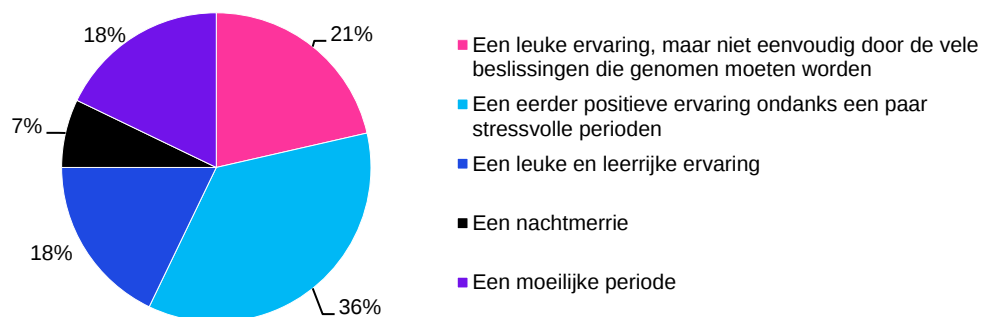


Hoofdconclusies

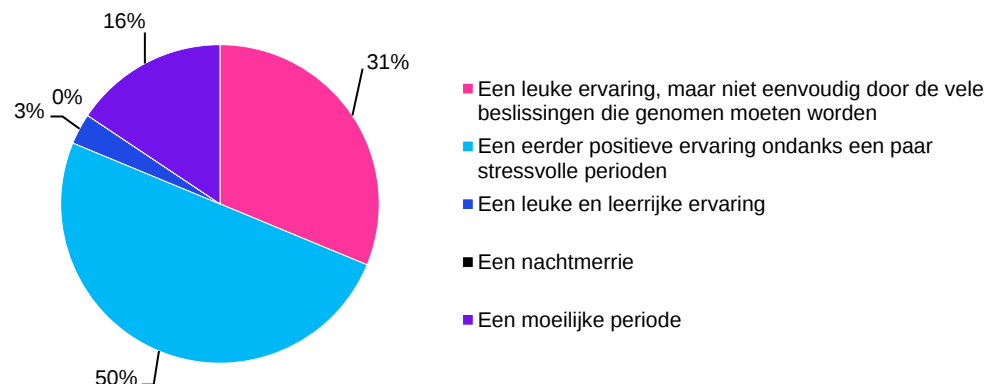
- Private opdrachtgevers geven aan dat voor toekomstige bouwprojecten ze geneigd zijn meer samen te werken met een eigen architect en een hoofdaannemer die instaat voor de coördinatie van de werf en alle onderaannemers. Dit aantal steeg van 18% naar 21%
- Daarnaast is er een toename van het aantal particuliere opdrachtgevers dat ervoor kiest om samen te werken met een architect en een hoofdaannemer, terwijl zij zelf verantwoordelijk blijven voor de afwerking en/of coördinatie van de tuin en/of de werkzaamheden. Dit aantal steeg van 29% naar 36%
- Private opdrachtgevers verkiezen nog vaak om zelf de werkzaamheden uit te voeren en persoonlijk de coördinatie van alle onderaannemers op zich te nemen. Dit aantal daalde van 32% naar 29%
- Sleutel-op-de-deur bouwprojecten zien een daling in populariteit waarbij het aantal daalde van 21% naar 14%
- De cijfers voor renovatieprojecten laten voor het merendeel van de formules een tegenovergestelde trend zien:
 - Private opdrachtgevers geven aan vaker gebruik te maken van een eigen architect en hoofdaannemer voor de coördinatie van de werf en de onderaannemers. Dit aantal steeg van 9% naar 22%
 - Private opdrachtgevers kiezen minder vaak voor de formule waarbij ze werken met een hoofdaannemer en architect en zelf verantwoordelijk zijn voor de coördinatie van de afwerking en/of de tuin. Dit aantal is gedaald met 50% (van 56% naar 28%), terwijl het aantal dat zelf de werkzaamheden wil uitvoeren en de onderaannemers wil coördineren is toegenomen (van 31% naar 41%)
 - Private opdrachtgevers geven aan dat ze meer geïnteresseerd zijn in sleutel-op-de-deur renovaties. Dit aantal steeg van 3% naar 9%

Enquête: Hoe heb je het bouwen of renoveren van je woning ervaren?

Bouwprojecten



Renovatieprojecten

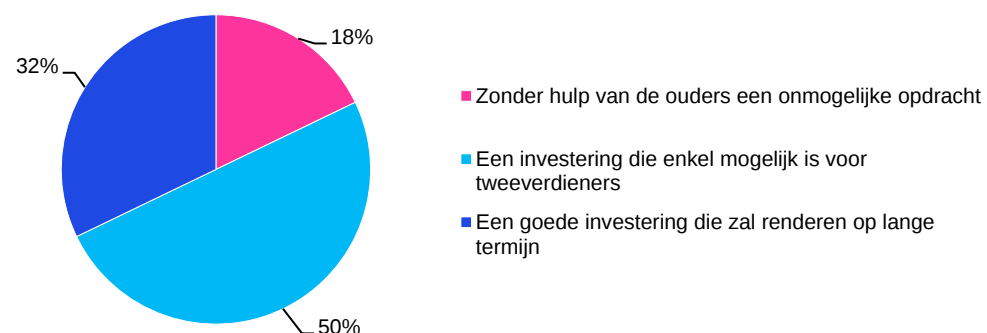


Hoofdconclusies

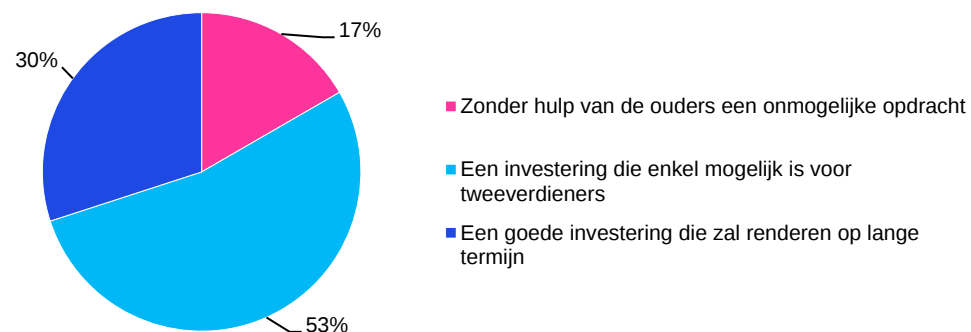
- *Private opdrachtgevers ervaren bouwprojecten in de meeste gevallen (75%) als een positieve ervaring hoewel het soms uitdagend kan zijn vanwege de vele beslissingen die genomen moeten worden en het omgaan met stressvolle perioden*
- *Private opdrachtgevers ervaren renovatieprojecten over het algemeen als positief (84%), waarbij opvallend genoeg geen enkele opdrachtgever het project als een nachtmerrie heeft ervaren*

Enquête: Wat vind je van de kostprijs van je bouwproject?

Bouwprojecten



Renovatieprojecten

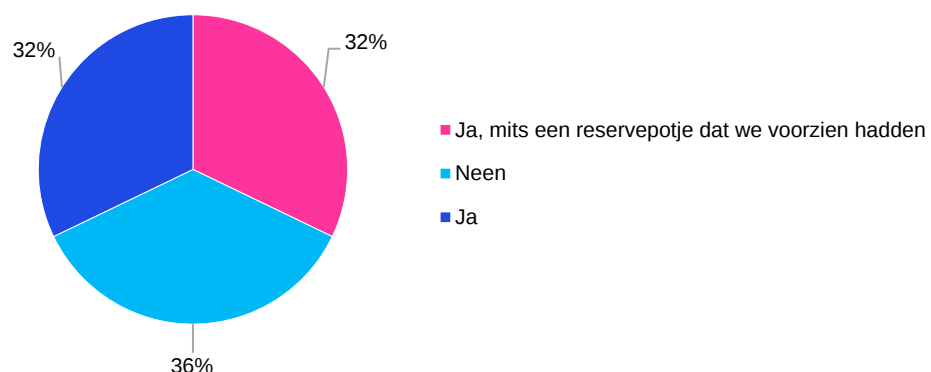


Hoofdconclusies

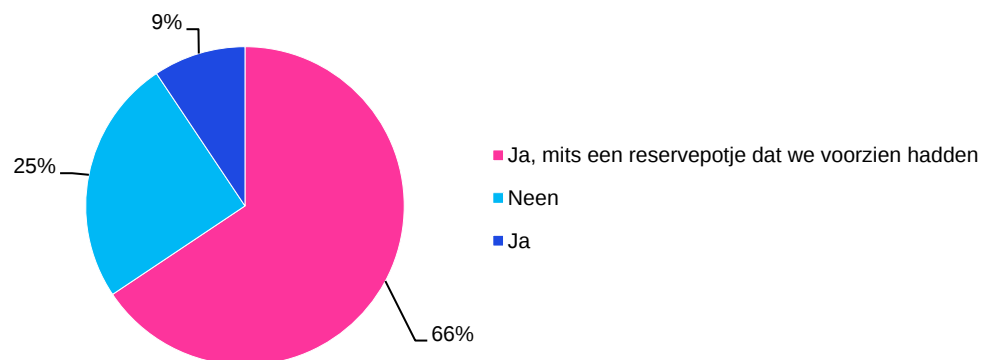
- De helft van de private opdrachtgevers geeft aan dat bouw- of renovatieprojecten alleen haalbaar zijn voor tweeverdieners, terwijl ongeveer 20% aangeeft dat het financieren van een bouw- of renovatieproject onmogelijk is zonder financiële steun van de ouders
- Een derde van de private opdrachtgevers geeft aan dat een bouw- of renovatieproject een goede investering is die zal renderen op lange termijn

Enquête: Kwamen de projectkosten overeen met het voorziene budget?

Bouwprojecten



Renovatieprojecten

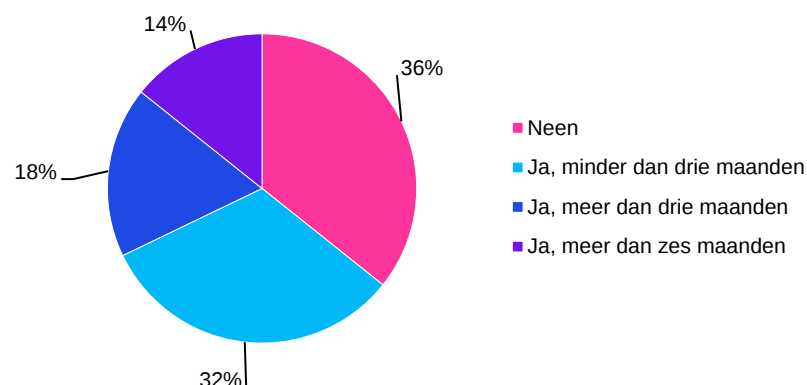


Hoofdconclusies

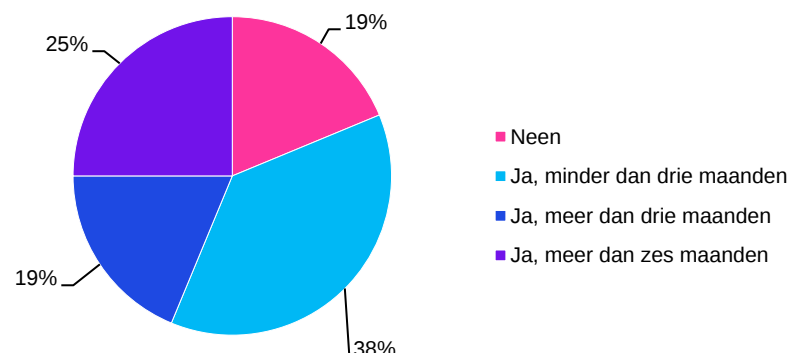
- *Private opdrachtgevers geven aan dat vooral bij renovatieprojecten de kosten hoger uitvallen dan voorzien. Opvallend is dat het aantal opdrachtgevers dat erin slaagt de projectkosten te financieren, mits gebruik van een vooraf aangelegd reservepotje, twee keer zo hoog is bij renovatieprojecten (66%) vergeleken met nieuwbouwprojecten (32%)*
- *Private opdrachtgevers geven aan dat bij bouwprojecten de kosten in 36% van de gevallen niet overeen kwamen met het voorziene budget. Voor renovatieprojecten geldt dit voor 25% van de gevallen*
- *Private opdrachtgevers geven aan dat er soms onvoorziene meerkosten waren door onder anderen:*
 - *Prijsstijgingen als gevolg van de coronacrisis*
 - *Onvoldoende opvolging coördinatie/afstemming met aannemers*
 - *Werken die niet correct waren uitgevoerd en opnieuw dienden te gebeuren*

Enquête: Hebben er zich vertragingen voorgedaan tijdens de werken?

Bouwprojecten



Renovatieprojecten

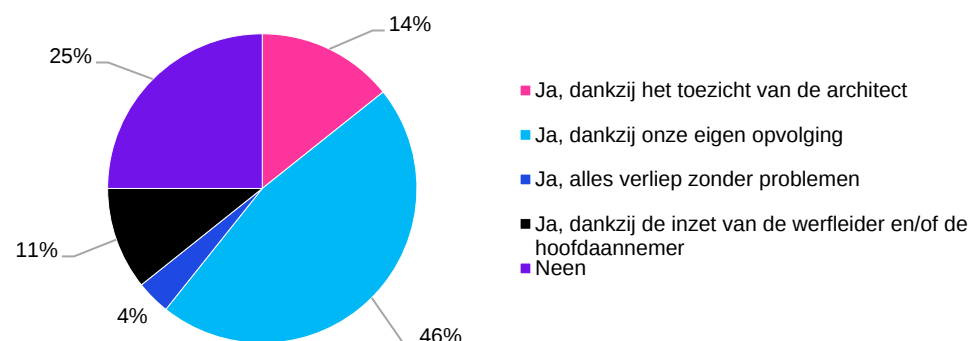


Hoofdconclusies

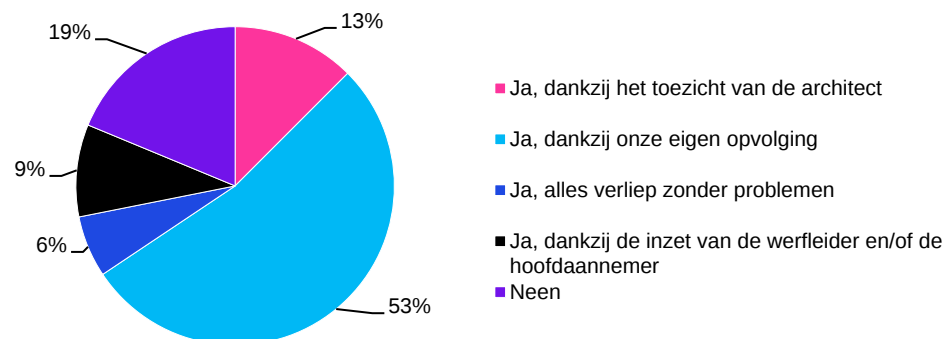
- *Private opdrachtgevers melden dat vertragingen vaker voorkomen bij renovatieprojecten (81%) dan bij bouwprojecten (64%). Opvallend is dat de meeste vertragingen doorgaans minder dan drie maanden duren, zowel bij bouwprojecten (32%) als bij renovatieprojecten (38%)*
- *Private opdrachtgevers melden dat vertragingen die meer dan zes maanden duren meestal plaatsvinden bij renovatieprojecten*
- *Private opdrachtgevers geven aan dat vertragingen onder andere werden veroorzaakt door de volgende factoren:*
 - *Incorrecte uitvoering door de aannemer (bv. Verkeerde plaatsing van ramen en deuren)*
 - *Gebrek aan engagement onderaannemers*
 - *Vertragingen in leveringen*
 - *Vertragingen in uitvoering van de werken (bv. Onvoldoende opvolging door de architect)*
 - *Afspraken die niet gerespecteerd worden*
- *Private opdrachtgevers geven aan om in de toekomst:*
 - *Meer controle over de uitgevoerde werken voeren door zelf de opvolging in handen te nemen*
 - *Meer tijd te spenderen aan het controleren van de reputatie van de aannemers en/of architect*
 - *Een bestaand huis te kopen om efficiënter te kunnen werken*
 - *Voor een totaalrenovatie te kiezen wat tot een vlotter traject zou kunnen leiden*

Enquête: Vond je dat de uitvoering van de werken vlot verliep?

Bouwprojecten



Renovatieprojecten



Hoofdconclusies

- *Private opdrachtgevers geven aan dat in de helft van de gevallen de uitvoering van de werkzaamheden vlot verliep dankzij hun eigen opvolging, voor zowel bouwprojecten (46%) als renovatieprojecten (53%)*
- *Het valt op dat bijna geen enkele particuliere opdrachtgever aangeeft dat de uitvoering van de werkzaamheden geheel probleemloos verliep. Slechts 4% van de respondenten bij bouwprojecten en 6% van de respondenten bij renovatieprojecten rapporteerde een volledig probleemloze ervaring*
- *Private opdrachtgevers geven aan dat de uitvoering van de werken in gemiddeld 22% van de gevallen niet vlot verliep. Diverse factoren, zoals communicatieproblemen met de aannemers, vertragingen en incorrecte uitvoering van de werkzaamheden, werden aangemerkt als veelvoorkomende oorzaken die een negatieve impact hadden op het bouw- of renovatietraject*

Bijlage

8.1 Samenwerkingsvormen in de bouwsector

8.2 Resultaten outside-in interviews per bedrijf

8.3 Resultaten outside-in interviews particuliere klanten

8.4 High-level bevraging (enquête) EU-landen

Bevraging: Vergelijking van EU-landen met betrekking tot verschillende topics

Samenvatting					
<u>Context</u> • In België heerst nog altijd de klassieke vorm van samenwerken in de bouwsector zijnde de “<i>Construction Trinity Approach</i>”, waarbinnen aanbestedingen tegen de laagste prijs worden toegekend en bijgevolg leidt tot conflicten tussen verschillende partners in een bouwteam • Om inzicht te krijgen in hoe deze problematiek in andere EU-landen wordt opgenomen, werden verschillende interviews doorgevoerd met Tier 2 en Tier 3 spelers in Frankrijk, Spanje, Nederland, Verenigd Koninkrijk en Zwitserland waarbij het concept van “<i>New Ecosystem Thinking</i>” (NET) werd aangehaald als inspiratie om de interviewee te laten reflecteren over alternatieve samenwerkingsvormen <u>Algemene conclusies</u> • Interviews hebben geleid tot interessante inzichten maar waren te gelimiteerd in tijd om dieper in te gaan op bepaalde onderwerpen • Opvallend is dat Tier 2 en Tier 3 spelers onvoldoende een beeld kunnen schetsen van wat er plaatsvindt op Tier 1-niveau • Projecten gefinancierd door de overheid worden overal georganiseerd volgens het klassieke trinity model wat leidt tot frustraties in meerdere landen. Bijgevolg is er weinig ruimte voor ecosysteem denken wat leidt tot “red ocean”-situaties tenzij er juridisch een mouw wordt toegepast zoals: ◦ In Spanje bestaat het “<i>baja temeraria</i>” concept waarbij opdrachtnemers automatisch worden uitgesloten wanneer hun prijs lager ligt dan een vastgelegd percentage van de gemiddelde prijs ◦ In Zwitserland kunnen de autoriteiten tot 49% in een PPP stappen en zodoende het strikte trinity model naast zich neerleggen • Multi-criteria analyses van de ingediende prijsoffertes in B2G projecten komen vaker en leiden soms tot rechtzaken wanneer er maar één bedrijf voldoet aan alle criteria. Enkel in Spanje worden er kandidaten uitgesloten op basis van prijs alvorens de andere criteria te beoordelen • Projecten gefinancierd door particulieren krijgen meer middelen om een win/win “blue ocean”-omgeving te bekomen. Dit met als doel dat de doorlooptijd en beoogde kwaliteit onder controle blijft • In alle landen komt houtbouw vaker voor door de meer aangepaste en kortere beslissingsboom, die zich vertaalt naar een kortere organisatie van de CVC onder Tier 1 niveau. Enkel in NL is 3D-industrialisatie vandaag een realiteit (doordat standaardisatie vergeleken met andere landen deel uitmaakt van het woon beleven). In alle andere landen blijft het bij 2D-industrialisatie • Het valt op dat wanneer een project in win/win modus geraakt, gelijk op welk niveau in de CVC, er op dat niveau sprake is van een “blue ocean”-omgeving					
Bevraagde landen					
Frankrijk	Spanje	Nederland	Verenigd Koninkrijk	Zwitserland	
Bevraagde topics					
Aard van het project	Aard van de klant	Projectorganisatie	Verantwoordelijkheid ontwerp en constructie	Prijzen	Nieuwe technologieën en ecosysteem denken

Bevraging: Vergelijking van EU-landen met betrekking tot aard van het project

Topic 1	Aard van het project
 Frankrijk	- Er zijn twee soorten bouwprocessen voor projecten waar zowel de grond als het project in handen zijn van dezelfde eindgebruiker/investeerder: “Beton”-projecten met de typische classic trinity aanpak die leidt tot “red ocean”-projecten. Deze projecten worden gekenmerkt door een strikte constructie value chain organisatie - B2G projecten: zeer strikte en harde trinity aanpak waarbij de architect of het bouw design team de beslissende rol speelt - B2B projecten: meer gedreven om conflicten te vermijden en om onderhandse overeenkomsten te sluiten met eindgebruikers/investeerders (zelfs met onderaannemers en gespecialiseerde vakmensen naar hun keuze) “Houten”-projecten met een zekere vorm van industrialisatie (meestal 2D) gekenmerkt door verticale integratie in de processen wat leidt tot “blue ocean”-ervaringen - Projecten in “lease” situaties (projecten met een eindgebruiker/investeerder die de grond of de casco leasen – projecten in een B2B omgeving). Voorbeelden zijn fitnesszalen, supermarkten dokterspraktijken... Voornamelijk projecten gedreven door tijd met minder strikte proces organisaties met een duidelijke zoektocht naar een win-win in een “blue ocean” omgeving.: meer gedreven om conflicten te vermijden en om onderhandse overeenkomsten te sluiten met eindgebruikers/investeerders (zelfs met onderaannemers en gespecialiseerde vakmensen naar hun keuze)
 Spanje	- Geen directe ervaring – de enige ervaring is binnen de fitness sector (B2B) waar projectorganisatie meer rond frame agreements georganiseerd is. Andere projecten (zowel privé als publiek) werken meestal met tender agreements - Hoe kleiner het project, hoe sneller er naar traditionele modellen wordt gegrepen (d.w.z. classic trinity zonder open boek of andere moderne benadering)
 Nederland	Geen directe ervaring met verschillen
 Verenigd Koninkrijk	Geen directe ervaring met verschillen
 Zwitserland	- Bouwproces afhankelijkheid heeft enkel betrekking op B2B en B2C projecten - Voor projecten gefinancierd door de overheid (B2G) is er geen onderscheid tussen type projecten - Voor projecten gefinancierd door privé bedrijven (B2B en B2C) is er een duidelijk onderscheid, bijvoorbeeld: - Industriële klanten met een terugkerende behoefte kijken naar frame agreements - Voor residentiële huisvesting zijn er alternatieve financieringssystemen zoals Housing as a Service (Haas) – bijvoorbeeld QoQa in Canton Vaud

Bevraging: Vergelijking van EU-landen met betrekking tot aard van de klant

Topic 2	Aard van de klant
 Frankrijk	• Er zijn twee soorten klanten: ◦ Met overheidsgeld gefinancierde projecten (B2G) ◦ Privé investeerders (B2C & B2B)
 Spanje	• Privé-investeerders (B2C & B2B): vragen meer en meer betrokkenheid bij de CVC ◦ Open boek benadering met GC die optreedt als coördinator wat zorgt voor meer in vertrouwen ◦ Veel klanten hebben vaste onderaannemers en gespecialiseerde bedrijven waarmee ze willen werken • Publieke investeerders (B2G): 'classic trinity' benadering bouwproces met klassieke CVC bestaande uit extern bouwontwerpteam, een aanbesteding en een hoofdaannemer
 Nederland	• Geen directe ervaring met verschillen tussen B2G en B2C - alleen directe ervaring met B2B
 Verenigd Koninkrijk	• Geen directe ervaring met verschillen tussen B2G en B2C - alleen directe ervaring met B2B
 Zwitserland	• Bouwproces afhankelijkheid heeft enkel betrekking op B2B en B2C projecten ◦ Projecten gefinancierd door de overheid (B2G) met 'classic trinity' benadering. Ook al staat de algemene Opdrachtnemer voor een gegarandeerde prijs, constructietijd en kwaliteit leidt dit vaak nog tot lange, moeizame en onrealistische bouwprocessen ▪ Bijvoorbeeld: projecten in Valais met een winnend design team uit Genève en een winnend bouwbedrijf uit Neuchatel. Risicobeheer is daarom een belangrijke noodzaak bij B2G-gestuurde projecten ◦ Projecten gefinancierd door privé bedrijven (B2B en B2C) zijn meer gebaseerd op privéovereenkomsten en vertrouwen. Voor industriële bouwprocessen en terugkerende interventies komen raamovereenkomsten vaak voor

Bevraging: Vergelijking van EU-landen met betrekking tot projectorganisatie

Topic 3	Projectorganisatie
 Frankrijk	• Geen input
 Spanje	• Geen input
B2B  Nederland	• Drie soorten projectorganisaties: ○ Traditionele 'trinity approach' met strenge technische specificaties. Deze aanpak wordt meestal gekozen voor relatief "standaard" projecten (zoals scholen, ziekenhuizen,...). ▪ Voorbeelden van "rode oceaan"-situaties in de publieke sector werden aangehaald op basis van informatie via de pers en media ○ Bouwteamaanpak waarbij alle partners op hetzelfde niveau worden behandeld (bestaande uit een ontwerpteam/GC, uitgenodigde onderaannemers en gespecialiseerde ambachten). Deze aanpak wordt meestal gekozen voor complexe bouwprocessen met kwaliteit als focus. Deze goede samenwerking tussen partijen leidt tot blue ocean-projecten ○ D&B aanpak wordt niet vaak gebruikt in Nederland. Het nadeel is dat de hoofdaannemer de leiding heeft over de akoestisch adviseur en de constructeur. Bijgevolg neemt de hoofdaannemer trillings-/geluidsisolatie niet serieus genoeg of advies is voornamelijk gebaseerd op prijs en minder op kwaliteit/comfort
 Verenigd Koninkrijk	• Drie soorten projectorganisaties: ○ Traditionele 'trinity approach' met strenge technische specificaties ○ Bouwteamaanpak met ECI (bestaande uit een ontwerpteam/GC, onderaannemers en gespecialiseerde ambachten). Deze aanpak wordt meestal gekozen voor complexe bouwprocessen die technische input van hoge kwaliteit van speciale vakmensen vereisen. Er wordt vermeld dat deel uitmaken van zo'n bouwteam is, hoewel zeldzaam, geen garantie is om beloofd te worden met het project ○ De D&B-benadering begint een populairdere rol te spelen als een van de opties in bouwprocessen
B2G  Zwitserland	• Geen input

Bevraging: Vergelijking van EU-landen met betrekking tot verantwoordelijkheden

Topic 4	Verantwoordelijkheid ontwerp & constructie
B2B  Frankrijk	- Als het gaat om bouwverzekeringen met strikte decennale verantwoordelijkheidslimieten, of het nu in een B2C-, B2B- of B2G-omgeving is, is er sprake van betrokkenheid van derden bij de beoordeling van het ontwerp (Socotec, Veritas,...) en een striktere toepassing van DTU-uitvoeringen (uniform technisch document) - Architect en medeontwerpers (structuur, HVAC, akoestiek...) dragen nog steeds de ontwerpverantwoordelijkheid met strikte technische specificaties - ECI (vroegtijdige betrokkenheid van de aannemer) komt voor bij complexe projecten, maar is geen garantie voor het verkrijgen van de opdracht - Prestatiegedreven technische specificaties met meer ontwerp vrijheid voor de aannemers en hun onderaannemers/specialistische vakmensen komen vooral voor in B2B-projecten - In zeldzame gevallen (projecten in "lease"-situaties) onder tijdsdruk kan D&B (in de zin dat de verantwoordelijkheid voor het ontwerp overgaat naar de aannemer) op het spel staan, maar kan een ontwerpbeoordeling door een derde partij nog steeds nodig zijn. Degene die ontwerpt zal goedkeuring moeten zoeken bij externe ontwerpbeoordelingsorganisaties - Op het niveau van speciale beroepen met mechanische apparatuur die onderhoud na verkoop nodig hebben, zoals "HVAC", "Liften", (Tier 2/Tier 3 in CVC) is DB&M een realiteit
B2B  Spanje	- Alle bouwprojecten moeten worden afgetekend door een geregistreerde architect. Zij hebben de eindverantwoordelijkheid - Architecten en bouwteams zijn van oudsher derde partijen in het bouwproces (zeker in de publieke sector), maar in de private sector zijn ze steeds meer betrokken bij directe samenwerking met aannemers en gespecialiseerde vakmensen - D&B-oplossingen met ECI (DB, DBF, DBFM etc.) worden steeds meer een realiteit. Vandaag de dag heeft ongeveer 50% van de projecten een soort D&B-benadering op basis van de prestatie-eisen van de klant waarbij het architect/gebouwontwerpteam deel uitmaakt van de verantwoordelijkheid van de aannemer
 Nederland  Verenigd Koninkrijk	- Het ontwerpteam is verantwoordelijk voor het ontwerp. Alle bouwprojecten moeten worden afgetekend door architect/bouwkundig ingenieur en akoestisch adviseur (indien van toepassing) - Architect en bouwteam zijn traditioneel derden in het bouwproces - De GC is in de meeste gevallen de orkestmaestro die de onderaannemers en speciale subtrades leidt
B2G  Zwitserland	- In de meeste gevallen dragen een externe architect en bouwkundig ingenieur de verantwoordelijkheid voor het ontwerp en het voldoen aan de bouwvoorschriften. - Bij B2G-projecten kunnen gespecialiseerde vakmensen/subcontractanten tijdens het ontwerpproces door het bouwteam worden uitgenodigd, maar alleen om de mogelijkheden en haalbaarheid te controleren. Ze komen zelden tussenbeide in het ontwerpproces. De markt moet open en toegankelijk blijven voor bekwame/gecertificeerde spelers - Bij B2B- en B2C-projecten is er een veel grotere tendens om te vertrouwen op en rechtstreeks contracten af te sluiten met gespecialiseerde vak-/onderaannemers REX - Strenge technische specificaties opgesteld door het externe bouwontwerpteam zijn nog steeds leidend. Prestatiegedreven specificaties en D&B zijn nog geen gewoonte. - De verantwoordelijkheid voor de bouw ligt bij de bouwers. De hoofdaannemer leidt de onderaannemers en speciale vakmensen - Het opsplitsen van projecten in verschillende subtenders wordt niet gedaan doordat de coördinatie door derden teveel moeite vereist - De belangrijkste bedreigingen in de bouw zijn de beschikbaarheid van arbeidskrachten van hoge kwaliteit, de kosten van bouwmaterialen en risico's in de toeleveringsketen

Bevraging: Vergelijking van EU-landen met betrekking tot prijzen

Topic 5		Prijzen
B2B	 Frankrijk	- Voor "beton" modelprojecten (B2B of B2G), in wezen aanbestedingsovereenkomsten op basis van meerdere criteria, krijgt de laagste bidder die aan de specificaties voldoet de opdracht. Prijsbepaling met DPGF (decomposition du prix général et forfaitaire) - Voor "houten" modelprojecten (voornamelijk voor B2B of B2C) worden de prijzen en overeenkomsten meer vormgegeven en vastgelegd via onderhandelingen - Contracten met "directe betaling" (GC krijgt een vergoeding om onderaannemers/specialistische vaklui te coördineren die rechtstreeks door de eindgebruiker worden betaald) zijn niet langer aan de orde en worden slechts zelden toegepast - Aannemers worden niet betaald om deel te nemen aan aanbestedingen
	 Spanje	- Particulier klanten (gebaseerd op vertrouwen en REX) werken vaak met dezelfde aannemers, onderaannemers en specialistische bedrijven. Meestal in de vorm van een openboekbenadering met vooraf gedefinieerde commissies op andere CVC-spelers die rechtstreeks door de klant zijn betrokken. - Openbare aanbestedingen werken met een multicriteria-analyse bestaande uit 2 enveloppen (de financiële en de technische) - In de financiële enveloppe zit de prijs van de offerte. Een belangrijk probleem is de "baja temeraria" (roekeloos laag gaan in aanbestedingen). Deze wordt berekend op basis van de gemiddelde contractprijs die de grens vormt waaronder de prijs wordt beschouwd als een baja temeraria (of slechte intentie om in te stappen met een te lage prijs). Bijgevolg worden aannemers met een prijs lager dan een bepaald percentage van de gemiddelde prijs automatisch gediskwalificeerd - In de technische envelop zit de technische beschrijving en andere criteria - Aannemers worden niet beloond wanneer ze deelnemen aan aanbestedingen. - Sommige projecten worden, waar mogelijk, in verschillende afzonderlijke aanbestedingen onder coördinatie van derden verdeeld om opeenhoping van marges te voorkomen.
	 Nederland	- In sommige gevallen in Nederland worden GC financieel beloond om deel te nemen aan een aanbesteding. In het Verenigd Koninkrijk gebeurt dit nooit - Bij een multicriteria-analyse met de prijs als leidend en doorslaggevend criterium is de GC met de laagste prijs over het algemeen de winnaar. Andere belangrijke criteria zijn de koolstof- en stikstofvoetafdruk
	 Verenigd Koninkrijk	Sommige projecten worden opgedeeld in verschillende aparte aanbestedingen onder coördinatie van derden om opeenhoping van marges te voorkomen. Deze aanpak is moeilijk te organiseren vanwege veel grijze zones.
B2G	 Zwitserland	- Bij projecten gefinancierd door overheidsgeld krijgt tegenwoordig de laagste bidder die aan de specificaties voldoet het project. Dit leidt tot veel "rode oceaan"-situaties en lange bouwprocessen met risico-evaluatie als belangrijk onderdeel van de taart. Multicriteria-evaluatie van aanbestedingen wordt populairder maar wordt verhinderd wanneer andere criteria dan prijs als "ondemocratisch" worden bestempeld. Het gebeurt dat B2G-projecten met criteria waar slechts 1 bedrijf aan kan voldoen voor de rechter moeten verschijnen - Om de bovengenoemde "rode oceaan"-situatie te vermijden, kunnen lokale overheden zich aansluiten bij speciale PPP-vehikels. Zolang de overheid minder dan 49% van de PPP-aanbestedingen voor haar rekening neemt, kunnen deze aanbestedingen perfect en legaal worden georganiseerd als privé-aangelegenheden. Lokale overheden kiezen deze route en zorgen er zo voor dat er werk is voor lokale bedrijven - Bij projecten gefinancierd door particulieren wordt er veel meer gestreefd naar kwaliteit, respect en een win-win tussen bouwers, ontwerpers en investeerders/eigenaars. Projecten verlopen veel simpeler (vergeleken met B2G) in een "blauwe oceaan"-klimaat

Bevraging: Vergelijking van EU-landen met betrekking tot ecosysteem denken

Topic 6	Nieuwe technologieën & ecosysteem denken
 Frankrijk	• “Hout”-gedreven met ecosysteemdenken (bv. meer verticale integratie in de bouwketen). Daarnaast voornamelijk 2D-industrialisatie maar lichtmetaalraamwerk is nog niet ingeburgerd • Meer vraag naar duurzame bouwoplossingen • Eerste tekenen van projecten met “Product as a Service” (PaaS)
 Spanje	• De publieke sector stimuleert veel nieuwe technologieën zoals industrialisatie en modulair bouwen in openbare nutsvoorzieningen zoals ziekenhuizen en scholen. Houtbouw heeft de afgelopen jaren een belangrijke plaats ingenomen in de bouwtechnologie en wordt verwacht verder te groeien. Dit alles voornamelijk gedreven door CO2-bewustzijn. • De particuliere sector stapt geleidelijk over op houttechnologie (hoewel deze nog steeds duurder is dan de klassieke bouwtechnologieën) door de kortere bouwtijd, minder bouwfouten en minder risico's
 Nederland	• Vandaag de dag promoten veel start-ups nieuwe materialen en prefabbenaderingen. Lichtgewicht metalen frames worden nog niet veel gebruikt • Houtbouwtechnologie (CLT & houtskeletbouw) wordt voornamelijk gedreven door duurzaamheid, CO2- en stikstofbewustzijn, het verminderen van bouwrisico's en een kortere bouwtijd. Het is het snelst groeiende marktsegment door het ecosysteemdenken en de toenemende verticale integratie van CVC • 3D modulair bouwen is populair voor de woningmarkt. Particuliere investeerders in woongebouwen (ook wel “wooncombinaties” genoemd) stimuleren de toepassing van houttechnologie, hoewel deze nog steeds duurder is dan klassieke bouwtechnologieën. Deze bedrijven argumenteren dat als je naar de lange termijn kijkt, deze manier van bouwen kosteneffectiever is rekening houdende met het potentiële hergebruik van materialen en de sloop van 'normale' gebouwen met beton en afval. Ze beweren dat projectontwikkelaars zich hier meer bewust van worden ook al kijken sommigen nog steeds alleen naar de bouwkosten en niet naar de langetermijneffecten
 Verenigd Koninkrijk	• 2D-technologie neemt het grootste deel van de nieuwe technologie in beslag (voornamelijk prefab beton en hout) • Betonbouwtechnologie is nog steeds de meest populaire manier om te bouwen. Houtbouwtechnologie duikt hier en daar op, voornamelijk in 2D prefab wand- en vloerpanelen
 Zwitserland	• Betaalbare woningen zullen op termijn standaardisatie- en industrialisatie-/prefabricageprocessen moeten doorlopen. De hoofduitdaging in Zwitserland is nog steeds de zoektocht naar grotere en op maat gemaakte woonruimtes. In dat opzicht moet er nog veel gebeuren • Zwitserland heeft veel bossen en hout en stimuleert daarom het gebruik van deze natuurlijke hulpbron (www.holz-bois.ch). Als gevolg daarvan wordt hout-/houtbouw steeds populairder. Verder wordt er ook ingezet op duurzame energie- en warmteproductiesystemen op basis van pellets. Problemen zoals plotselinge prijsstijgingen door schaarste en het dure transport om hout uit moeilijke toegankelijke berggebieden te halen vormen uitdagingen voor deze methode van bouwen. Sommige kantons proberen dit op te lossen door het subsidiëren van de valorisatie van hun eigen hout • Het klassieke denken in de bouwketen met verschillende niveaus en margeopbouw per niveau is nog steeds de typische aanpak. Ecosysteemdenken en verticale integratie in de bouwketen worden nauwelijks toegepast. Indien dit toch plaatsvindt, dan is dat vanwege specifieke situaties (bv. B2B met specifieke bouw-, onderhouds- en terugkerende standaardbehoeften die uiteindelijk op basis van raamovereenkomsten speciale ambachten rechtstreeks zullen inhuren) • Er zijn al enkele initiatieven van geprefabriceerde bouwsystemen op basis van hout op de markt, voornamelijk 2D

09

Bronnenlijst

Bronnenlijst: Overzicht van gebruikte bronnen doorheen literatuurstudie (1/8)

Algemene inleiding ecosystemen

- Adner, R. (2016). Ecosystem as structure. *Journal of Management*, 43(1), 39–58. <https://doi.org/10.1177/0149206316678451>
- Buildwise (2024). *Building Construction Ecosystem Thinking*.
- Bashuri, E., & Bailetti, T. (2021). *Strategies for a small to medium-sized enterprise to engage in an existing ecosystem*. TIM Review. <https://timreview.ca/article/1453>
- Canning, M., Kelly, E., & Deloitte. (2014). Business ecosystems come of age. In *Deloitte's Latest Business Trends Report* [Report]. https://www2.deloitte.com/content/dam/insights/us/articles/platform-strategy-new-level-business-trends/DUP_1048-Business-ecosystems-come-of-age_MASTER_FINAL.pdf
- Granstrand, O., & Holgersson, M. (2020). Innovation ecosystems: A conceptual review and a new definition. *Technovation*, 90–91, 102098. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2019.102098>
- Hayes, A. (2021, January 20). *What is a business ecosystem and how does it work?* Investopedia. <https://www.investopedia.com/terms/b/business-ecosystem.asp>
- Khademi, B. (2020). *Ecosystem Value Creation and Capture: A systematic review of literature and potential research opportunities*. TIM Review. <https://timreview.ca/article/1311>
- Khademi, B., Lampela, H., & Smyrniotis, K. X. (2021). *A roadmap for systematically identifying opportunities in ecosystems using scientific publications data*. TIM Review. <https://timreview.ca/article/1415>
- Kramer, M. R. (2016, September 6). *The ecosystem of shared value*. Harvard Business Review. <https://hbr.org/2016/10/the-ecosystem-of-shared-value>
- Nadeem, W., Juntunen, M., Shirazi, F., & Hajli, N. (2020). Consumers' value co-creation in sharing economy: The role of social support, consumers' ethical perceptions and relationship quality. *Technological Forecasting and Social Change*, 151, 119786. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2019.119786>
- The Editors of Encyclopaedia Britannica. (2024, March 6). *Ecosystem | Definition, Components, Examples, Structure, & Facts*. Encyclopedia Britannica. <https://www.britannica.com/science/ecosystem>
- *Trend- en impactanalyse van de (Belgische) bouwsector*. (2023). Buildwise. <https://www.buildwise.be/nl/publicaties/innovation-papers/40/>
- Valkokari, K. (2015). *Business, Innovation, and Knowledge Ecosystems: How They Differ and How to Survive and Thrive within Them*. TIM Review. <https://timreview.ca/article/919>
- Vera, R. (2021). *The Guide to the Ecosystem Economy: Sketchbook For Your Organization's Future*. Lannoo Meulenhoff - Belgium.
- *View of Knowledge Ecosystem: A Sustainable Theoretical approach*. (n.d.). <https://ecsdev.org/ojs/index.php/ejsd/article/view/1389/1371>
- *What is ecosystem thinking and what can it do in business context*. (2022, October 25). <https://futurice.com/blog/ecosystem-thinking-value-proposition>
- Williamson, P., & De Meyer, A. (2010). Ecosystem advantage: How to boost your success by harnessing the power of partners. In Cambridge Judge Business School, *Working Paper Series*. Cambridge Judge Business School. <https://www.jbs.cam.ac.uk/wp-content/uploads/2020/08/wp1006.pdf>

Bronnenlijst: Overzicht van gebruikte bronnen doorheen literatuurstudie (2/8)

Ecosystemen in de bouwsector

- AIA Contract Documents. (2022, August 3). *Integrated Project Delivery: A guide - learn - ACD Operations*. Learn - ACD Operations. <https://learn.aiacontracts.com/articles/64146-integrated-project-delivery-a-guide/>
- CMS Law.Tax (2017). *NEC4 – A closer look at the changes in the ECC*. <https://cms.law/en/content/download/321401>
- De Buyzer, G. (2020). *NEC4, nieuw Nederlands model voor bouwteamovereenkomsten, ... Samenwerkingsmodel in de bouwsector is een blijver*. https://schoups.be/nl/news_items/nec4-nieuw-nederlands-model-voor-bouwteamovereenkomsten-samenwerkingsmodel-in-de-bouwsector-is-een-blijver#:~:text=Zo%20verscheen%20op%2014%20mei,ontwerpers%20en%20aannemers%20te%20vergroten
- De hornois, K en Vanherck, D. (2020). *New Engineering Contract 4 – Engineering and Construction Contract: een innovatief contractmodel voor Belgische infrastructuurprojecten*. <https://www.deloittelegal.be/content/dam/assets/lg/Documents/legal-news/Nieuwsbrief%20NEC4-Deloitte%20Legal.pdf>
- *Design & Build* (n.d.) <https://www.verstraete.team/nl/bouwteam/design-build-18>
- *D&C en DCM*. (n.d.) <https://www.joostdevree.nl/shtmls/d-en-c.shtml>
- *Early contractor involvement*. (n.d.). Designing Buildings. https://www.designingbuildings.co.uk/wiki/Early_contractor_involvement
- Eichenberger, C., Jr., Fellner, R., Kuhn, A., & Walder Wyss Ltd. (2022). SWITZERLAND law and practice. In *Construction Law 2022*. https://www.walderwyss.com/assets/content/publications/024_SWITZERLAND.pdf
- Forum Advocaten. (2021). *New Engineering Contract 4 (NEC4): de toekomst in de Belgische bouwsector?*. <https://forumadvocaten.be/2021/02/23/new-engineering-contract-4-nec4-de-toekomst-in-de-belgische-bouwsector/>
- Jonas Voorter van UHasselt over werken in bouwteams | *Bouwkronek*. (n.d.). Bouwkronek. <https://bouwkronek.be/duurzaamheid/jonas-voorter-van-uhasselt-over-werken-in-bouwteams-51297>
- Laryea, S., & Watermeyer, R. (n.d.). Early contractor involvement in framework contracts. *Proceedings of the Institution of Civil Engineers. Management, Procurement and Law*, 169 (1), 4-16. 10.1680/jmapl.15.00012
- Lean Construction Institute (LCI). (2024, January 24). *Integrated Project Delivery (IPD) | Lean Construction Institute*. Lean Construction Institute. <https://leanconstruction.org/lean-topics/integrated-project-delivery-ipd/>
- Martino Di Giuda, G., Villa, V., & Giana, P. E. (2017). *Collaborative Contract with Building Information Modelling: Comparison between USA and European Approach* (Pellicer, E., Adam, J. M., Yepes, V., Singh, A., & Yazdani, S., Eds.). ISEC Press. https://re.public.polimi.it/retrieve/e0c31c0b-b745-4599-e053-1705fe0aef77/ISEC-9%202017_LDR-2.pdf
- *Modèles de processus intégrés. Prise de position écrite et guide d'orientation à l'attention des acheteurs*. (2022). BauenSchweiz & The Branch.
- Mosey, D. (2019). *FAC-1 Briefing Paper*. <https://publicprocurementinternational.com/wp-content/uploads/2020/02/FAC-1-Briefing-Paper.pdf>
- Mosey, D. (2017). *The origins and purposes of the FAC-1 framework alliance contract*. <https://kclpure.kcl.ac.uk/portal/en/publications/the-origins-and-purposes-of-the-fac-1-framework-alliance-contract>

Bronnenlijst: Overzicht van gebruikte bronnen doorheen literatuurstudie (3/8)

Ecosystemen in de bouwsector

- *NEC Contracts*. (n.d.) Contracts, Project Management and Procurement | NEC Contracts
- NEC (2023). *NEC around the world*. <https://www.neccontract.com/news/nec-around-the-world#:~:text=The%20use%20of%20NEC%20contracts,South%20Africa%20and%20New%20Zealand>
- *NEC4: Unieke contracten voor unieke bouwwerken* (n.d.). NEC 4: Unieke contracten voor unieke bouwwerken | Lantis
- Spencer Group. (2021). *Early Contractor involvement – Spencer Group*. <https://thespencergroup.co.uk/expertise/eci/>
- Thielens, M. (2024). *Bouwteam(overeenkomsten)* [Slide show]. Webinar ‘Bouwteam(overeenkomsten): Een Praktijkgerichte Analyse.’
- Van Wijck, D.J.A. (2018). *Early Contractor Involvement in the Netherlands* [PhD]. TU Delft.
- Wondimu, P.A., Klakegg, O.J. and Laedre, O. (2020). Early contractor involvement (ECI): ways to do it in public projects. *Journal of Public Procurement*, Vol. 20 No. 1, 62-87. <https://doi.org/10.1108/JOPP-03-2019-0015>
- www.hs2.org.uk. (n.d.). Early contractor involvement. In www.hs2.org.uk.
https://assets.publishing.service.gov.uk/media/5a7dd855ed915d2ac884de4d/Early_contractor_involvement__ECI__guidance__Oct_2014_.pdf

Bronnenlijst: Overzicht van gebruikte bronnen doorheen literatuurstudie (4/8)

Samenwerkingsvormen in andere landen

Nederland

- *Bouworganisatievormen in de GWW*. (n.d.). PIANOo - Expertisecentrum Aanbesteden. <https://www.pianoo.nl/nl/sectoren/gww/inkopen-gww/bouworganisatievormen-de-gww>

Duitsland

- Bauprofessor-Redaktion. (2023, October 11). VOB-Vertrag. *Bauprofessor.de*. <https://www.bauprofessor.de/vob-vertrag/>
- Berger, A. (2023, August 29). *Construction & Engineering Laws and Regulations Germany 2023-2024* International Comparative Legal Guides International Business Reports. <https://iclg.com/practice-areas/construction-and-engineering-law-laws-and-regulations/germany>
- Bodenheimer (n.d.). Construction: German construction law. <https://www.changing-perspectives.legal/construction/german-construction-law/>
- Circular Berlin. (2018, November 20). *Workshop results: Circular Construction in Berlin*. <https://circular.berlin/workshop-circular-construction-in-berlin/>
- Climate-KIC. (2019). Berlin's Circular Construction Ecosystem: Project Report: Understanding circular construction in Berlin: Barriers and enablers. In *Climate-KIC*. https://dach.climate-kic.org/wp-content/uploads/sites/20/2020/02/1912_Circular-Construction-in-Berlin_Circular-Berlin.pdf
- CMS. (2019). Guide to Contract Alliancing in Construction. In *CMS*. <https://cms.law/en/media/international/files/publications/guides/cms-guide-to-contract-alliancing-in-construction?v=4>
- *FAC-1 (E-Book) | Reguvis*. (n.d.). Reguvis Shop. <https://shop.reguvis.de/e-book/fac-1-e-book/>
- *“Fixed price contracts” in Germany - DLA Piper REALWORLD*. (n.d.). <https://www.dlapiperrealworld.com/law/index.html?t=construction&c=DE&s=forms-of-contract-procurement-methods&q=fixed-price-contracts>
- *Germany – alliance forms*. (n.d.). <https://allianceforms.co.uk/uk-and-international-alliance-groups/germany/>
- Geschäftsführer der GIU mbH. (n.d.-b). *GMP Ein überzeugendes Modell*. https://www.obg-gruppe.de/pdfs/OBG_GRPPE_GMP.pdf
- Klein, R. D. (2018, December 11). *Schlüsselfertig bauen: Was heißt das eigentlich?* <https://www.drklein.de/schlusselfertig-bauen.html#:~:text=Was%20bedeutet%20schl%C3%BCselfertig%20bauen%3F,von%20Massivh%C3%A4usern%20ist%20schl%C3%BCselfertig%20m%C3%B6glich>
- Spang, K., & Riemann, S. (2014). Partnering in infrastructure projects in Germany. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 119, 219–228. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.03.026>
- *The Legal 500 Country Comparative Guides – Germany CONSTRUCTION 2021*. (2022, May 30). <https://breyer-rechtsanwaelte.de/2021/05/05/the-legal-500-country-comparative-guides-germany-construction-2021/?lang=en>

Bronnenlijst: Overzicht van gebruikte bronnen doorheen literatuurstudie (5/8)

Samenwerkingsvormen in andere landen

Duitsland

- Van Veen, B. (2017, December 7). *Nieuw Duits aannemings- en bouwcontractenrecht*. Severijn Hulshof. <https://www.severijnhulshof.nl/nieuw-duits-aannemings-en-bouwcontractenrecht/>
- Weeber, H. & Bosch, S. (2005). Unternehmenskooperationen und Bauteam-Modelle für den Bau kostengünstiger Einfamilienhäuser. https://www.komko-bauen.de/upload/komko/pdf/Weber_459_koop_Kurzbericht.pdf

Verenigd Koninkrijk

- *Country case: Allocation of risks during the construction of Heathrow Airport Terminal 5 (UK)*. (2016). Public Procurement Toolbox
- *FAC-1 BRIEFING PAPER*. (2019). Mosey, D. & Centre of Construction Law, King's College London. <https://publicprocurementinternational.com/wp-content/uploads/2020/02/FAC-1-Briefing-Paper.pdf>
- Global Infrastructure Hub (n.d.). *Digital Design-Built Policies*. <https://infrastructuredeliverymodels.github.org/case-studies/digital-design-built-policies-uk/>
- Global Infrastructure Hub (n.d.). *Heathrow Terminal 5*. <https://infrastructuredeliverymodels.github.org/case-studies/heathrow-terminal-5/>
- Global Infrastructure Hub (n.d.). *HS2 Phase One UK*. <https://infrastructuredeliverymodels.github.org/case-studies/hs2-phase-one-uk/>
- JCT v NEC: Which contract is right for your project? (2022). <https://www.charlesrussellsspeechlys.com/en/insights/expert-insights/construction-engineering-and-projects/2022/jct-v-nec-which-contract-is-right-for-your-project/>
- King's College London & ACA (n.d.). *About TAC-1*. <https://allianceforms.co.uk/about-tac-1/>
- King's College London & ACA (n.d.). *FAC-1*. <https://allianceforms.co.uk/fac-1/#what-is-fac-1>
- Lean Construction Institute (n.d.). *Integrated Project Delivery (IPD)*. <https://leanconstruction.org/lean-topics/integrated-project-delivery-ipd/>
- *Riba Construction Contracts and Law report*. (2022). NBS & Riba Architecture.com. <https://www.architecture.com/knowledge-and-resources/knowledge-landing-page/riba-construction-contracts-and-law-report-2022>
- RICS. (2018). *Pathway guide*. In *Project Management*. https://www.rics.org/content/dam/ricsglobal/documents/join-rics/project_management_pathway_guide_chartered_rics.pdf
- The PPC Suite (n.d.). *Project partnering Contracts and alliance forms from the ACA*. <https://ppc2000.co.uk/>

Bronnenlijst: Overzicht van gebruikte bronnen doorheen literatuurstudie (6/8)

Samenwerkingsvormen in andere landen

Verenigd Koninkrijk

- University of Cambridge (n.d.) *Centre for Digital Built Britain*. <https://www.cdbb.cam.ac.uk/AboutCDBB>
- (n.d.). Heathrow Terminal 5 Case Study. <https://sfuheathrowcase.wordpress.com/>

Zwitserland

- *ARCHITECTURE CONTRACT* › *Architects Law*. (n.d.). <https://www.architects-law.ch/architecture-contract>
- *Country Comparative Guides | Construction*. (n.d.). Country Comparative Guides | the Legal 500. <https://www.legal500.com/guides/guide/construction/>
- *Design-Build et le modèle de prestataire global – Nouvelles approches pour la réalisation de projet intégrée*. (2022). The Branch
- *Die integrierte Projektabwicklung ist für die Kreislauffähigkeit der Bauwirtschaft zwingend erforderlich*. (2023). The Branch.
- Downtobid (2024). *Design Bid Build Process (DBB): All you need to know about the process, pros, cons*. <https://downtobid.com/blog/design-bid-build-process>
- *Integrated Project Delivery: un regard objectif | Blog de Renggli*. (n.d.). <https://www.renggli.swiss/fr/blogue/integrated-project-delivery-un-regard-objectif/>
- *KBOB* › *Architects Law*. (n.d.). <https://www.architects-law.ch/architect-law-in-general/fundamentals/applicable-law/kbob>
- Ladner, A., Soguel, N., Emery, Y., Weerts, S., & Nahrath, S. (2019). Swiss Public Administration. *In Governance and Public Management*. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-92381-9> The Branch. (2023, November 1). *The Branch on LinkedIn: Wie Kreislaufwirtschaft erreicht werden kann*. <https://www.linkedin.com/feed/update/urn:li:activity:7125546641717092352/>
- *Public Private Partnerships: The Swiss Specificity Munich Personal REPEC Archive*. (n.d.). <https://mpira.ub.uni-muenchen.de/84735/>
- SwissBau (n.d.). *Design Build – die Umsetzung. Erste Praxisbeispiele und deren Erfahrungen*. <https://www.swissbau.ch/de/e/design-build-die-umsetzung-erste-praxisbeispiele-und-deren-erfahrungen.43364>
- *Swissbau 2024 – Design Build – die Umsetzung*. (2024). Archipel-Generalplanung.
- The Branch. (2023, March 8). *The Branch on LinkedIn: Design-Build et le modèle de prestataire global*. <https://www.linkedin.com/feed/update/urn:li:activity:7039181163021664256/>.

Bronnenlijst: Overzicht van gebruikte bronnen doorheen literatuurstudie (7/8)

Samenwerkingsvormen in andere landen

Australië

- Cohen, J., American Institute of Architects, AIA California Council, Integrated Project Delivery Steering Committee, & AIA National Integrated Practice Discussion Group. (2010). *Integrated Project Delivery: case studies* [Report]. AIA California Council. <https://ipda.ca/site/assets/files/1111/aia-2010-ipd-case-studies.pdf>
- *Collaborative Contracting*. Hayford, O. (2018). <https://www.pwc.com.au/legal/assets/collaborative-contracting-mar18.pdf>
- Davies, J., & Davies, J. (2022, February 22). *Improving construction outcomes through strategic collaboration contracts*. Australian Constructors Association. <https://www.constructors.com.au/improving-construction-outcomes-through-strategic-collaboration-contracts/>
- Hub, G. I. (2021, October 18). *Sydney Water Partnering for Success*. <https://infrastructuredeliverymodels.github.org/case-studies/sydney-water-partnering-for-success/>
- Infrastructure Australia, Sharkey, E. Al., Australia Constructors Association, & Institution of Civil Engineers. (2022). NEC4 contracts: a 'shovel-ready' solution to reforming Australia's national infrastructure delivery. In *Nec Contracts* [Report]. <https://www.neccontract.com/getmedia/01ac07d5-54f5-4842-aef3-9b673be35feb/NEC4-Contracts-Australia.pdf?ext=.pdf>
- Pease, J. (2024, February 19). *Integrated Project Delivery for Construction - IPD*. Lean IPD. <https://leanipd.com/integrated-project-delivery/>

Verenigde Staten

- *Collaborative Contracting in North American Infrastructure*. Koncewicz, A., Boyd, S. e.o. (2021). https://www.ey.com/en_us/insights/strategy-transactions/collaborative-contracting-can-help-infrastructure-projects

Bronnenlijst: Overzicht van gebruikte bronnen doorheen literatuurstudie (8/8)

Concrete voorbeelden van ecosystemen

- Ang, R. (2022). KPMG Singapore launches decarbonisation hub to speed up Asean's energy transition. *The Straits Times*. <https://www.straitstimes.com/business/kpmg-singapore-launches-decarbonisation-hub-to-speed-up-asean-s-energy-transition#:~:text=KPMG%20Singapore%20launches%20decarbonisation%20hub%20to%20speed%20up%20Asean%27s%20energy%20transition,-Sharad%20Somani%2C%20partner&text=SINGAPORE%20%E2%80%93%20An%20Asean%20decarbonisation%20hub,funding%20to%20carry%20out%20projects>
- Belinda Carr. (2021). *The Rise and Fall of Kattera | WeWork 2.0* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=widmdjIH5Ak>
- *Binnenvaarttransport & multimodaal vervoer – Shipit*. (n.d.) <https://shipit.be/nl/home/>
- Bullswap. (n.d.). *Bullswap*. Bullswap. <https://www.bullswap.com/nl-be/huren/heffen/heftruck>
- EvEck. (2023). *Wat is parametrisch ontwerp? – BIM advies*. BIM Advies. <https://www.bimadvies.com/wat-is-parametrisch-ontwerp/#:~:text=Parametrisch%20ontwerpen%20bestaat%20uit%20het,ontwerper%20of%20architect%20wil%20maken>
- Manufacturing, E.W. (n.d.). *What is Design for Manufacturing or DFM?* <https://news.ewmfg.com/blog/manufacturing/dfm-design-for-manufacturing>
- Rawlinson, S. (n.d.). *Innovate with care: lessons to be learnt from collapse of Kattera*. Building. <https://www.building.co.uk/comment/innovate-with-care-lessons-to-be-learnt-from-collapse-of-kattera/5112610.article>
- Spacey, J. (2016). *What is Design for Logistics?* Simplicable. <https://simplicable.com/new/design-for-logistics>
- *The next normal in construction*. McKinsey & Company (2020). https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/industries/capital%20projects%20and%20infrastructure/our%20insights/the%20next%20normal%20in%20construction/executive-summary_the-next-normal-in-construction.pdf
- Vlaanderen Circulair. (n.d.). *Start2Share*. Vlaanderen Circulair. <https://vlaanderen-circulair.be/nl/doeners-in-vlaanderen/detail-2/start2share>
- *What can we learn from Kattera's rise and fall?* (n.d.). <https://www.circulist.com/insight/what-can-we-learn-from-katteras-rise-and-fall>

