

# Innovatieve bouwoplossingen en (openbare) bestekken: ervaringen in kader van renovatieprojecten met sociale huisvestingsmaatschappijen

Workshop “Van bouwindustrialisatie naar bouwteams, bestekken en aanbestedingen – samenwerkingsvormen voor de toekomst”

12 juni 2019

Michael de Bouw – WTCB – Labo hoofd “Renovatie & Erfgoed”



AGENTSCHAP  
INNOVEREN &  
ONDERNEMEN



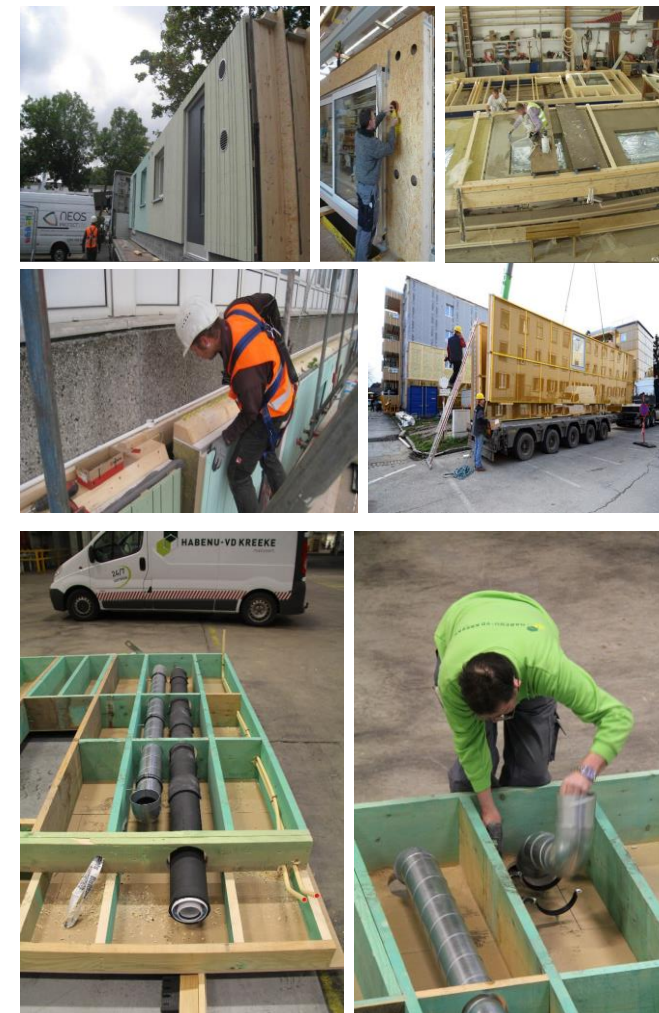
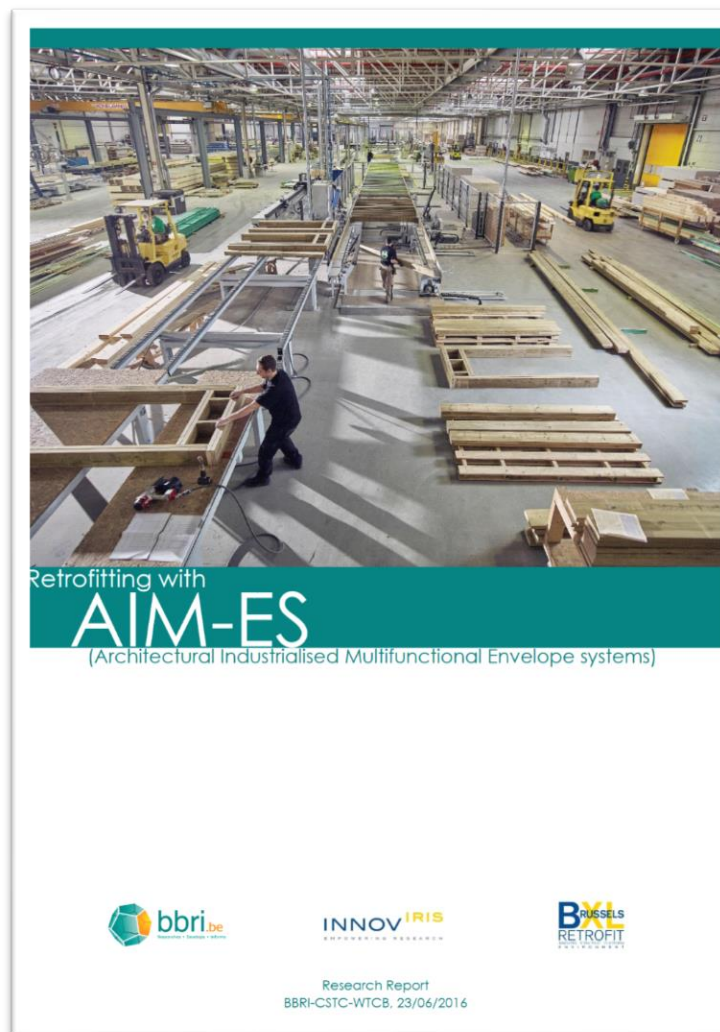
wtcb.be  
Onderzoekt • Ontwikkelt • Informeert

# Overzicht

- Algemeen kader
- Case 1 – 2014-2016: **Foyer bruxellois / De Brusselse Haard**
  - Aangepast dienstenbestek
- Case 2 – 2014-2019: **“Mutatie+” en “Drie Hofsteden IV”**
  - Vlaamse Proeftuinen
- Case 3 – 2017-2021: **Brusselse Living Lab “Modul’Air”**
  - Innovation partnership
- Conclusies

# Algemeen kader

- Technische en praktische know-how over prefab & geïndustrialiseerde renovatietechnieken
- Ervaringsfeedback vanuit EU-projecten



# Algemeen kader



Renovatie in Oostenrijk: 1 gevel van 4 verdiepingen op 1 voormiddag  
GIWOG – sociale huisvestingmaatschappij

# Algemeen kader

- **Nauwe contacten** met verscheidene sociale huisvestingsmaatschappijen
- Geconfronteerd met **“conflictmodel”**
  - Budget vs wensen / eisen
  - Diensten vs werken

DIENTENBESTEK

Aanduiding **“uitvoerder”**

Soms pluridisciplinair ontwerpteam:

- \* Architect
- \* stabiliteitsingenieur,
- \* ingenieur speciale technieken
- \* EPB-adviseur
- \* veiligheids- en gezondheidscoördinator

Aanduiding **“aannemer”**

**Realisatie** van een bouwproject  
Meestal **open procedure**

UITVOERINGSBESTEK

# Case 1: Brusselse Haard

- MARCHE DE **SERVICES** PAR PROCEDURE D'APPEL D'**OFFRES RESTREINT** « MISSION D'ARCHITECTURE ET D'INGENIERIE (AVEC OPTION PEB) »
- CAHIER SPECIAL DES CHARGES POUR LA DESIGNATION D'UNE **EQUIPE PLURIDISCIPLINAIRE AUTEUR DE PROJET**



BOUW  
INDUSTRIALISATIE



AGENTSCHAP  
INNOVEREN &  
ONDERNEMEN



wtcb.be  
Onderzoek • Ontwikkeling • Informant

*“Innovatieve bouwoplossingen en (openbare)  
renovatieprojecten met sociale huisvestingsma*

# Case 1: Brusselse Haard



## Renovatie gebouwschil (+ ventilatie)

Budget: 1.530.279 euro + 1.933.619 euro,  
incl. BTW

### Brusselse Haard

Complex(en): 2140-S08-G04  
Menslievendheidstraat 18, Pierremansstraat 57,  
Hoogstraat 363-349 te 1000 Brussel  
Bouwjaar: 1966  
Aantal woningen: 68

## Werking / Structuur

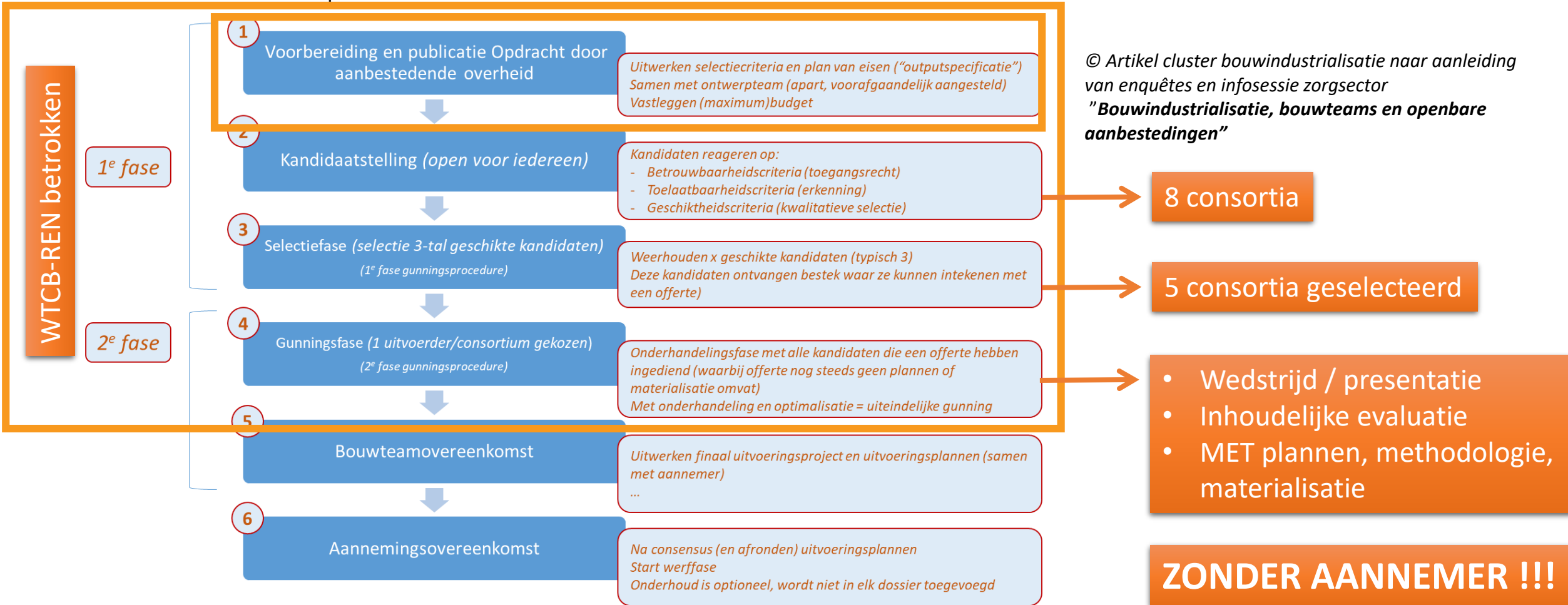
- Brusselse Gewestelijke Huisvestingsmaatschappij (BGHM)
- Openbare Vastgoedmaatschappijen (OVM's)

## Vierjarenplan 2014-2017

- 3 volledig aparte categorieën:
  - Rehabilitaties, **renovaties en nieuwbouw**
  - Renovatie en isolatie van de **gebouwschil** / brandbeveiliging / directe omgeving
  - Vernieuwing van de **gebouwuitrusting**

# Case 1: Brusselse Haard

## Overzicht proces





# Case 1: Brusselse Haard

- Eerste algemene inhoudelijke input op hun klassiek dienstenbestek



## 4. 2. OBJECTIFS

Dans le cadre de la politique générale de la Région de Bruxelles-Capitale, le projet proposé doit viser à **une exemplarité en matière de performances énergétiques** : participer à la diminution des émissions de gaz à effet de serre, avoir le plus faible impact environnemental possible et une empreinte écologique minimale. Il doit pouvoir alléger au maximum les charges de consommation et d'entretien du (des) bâtiment(s).

Les matériaux proposés doivent être durables, faciles à entretenir, respectueux de l'environnement, sains et parfaitement adaptés à la fonction et au cadre auxquels ils sont destinés. Autant que possible, les techniques de construction utilisées doivent permettre la rénovation et/ou le remplacement des différents éléments constructifs indépendamment des uns des autres.

La conception et le système constructif choisi au niveau de l'enveloppe extérieure et plus particulièrement au niveau du parement devra **idéalement répondre à un système de préfabrication afin de :**

- limiter au minimum le temps d'intervention sur site,
- réduire les nuisances et améliorer les conditions de chantier pour nos locataires présents pendant toute la durée des travaux ainsi que pour les riverains.

Une attention particulière doit être portée aux nuisances acoustiques émanant de l'environnement tant extérieur qu'intérieur du (des) bâtiment(s) (gaines de ventilation, parois séparant deux unités d'habitation, etc.). Le projet doit également viser à une exploitation optimale du (des) bâtiment(s), qui doivent être d'une utilisation et d'un entretien aisés, de la part de la SISF et des locataires. Les soumissionnaires doivent aussi tenir compte du caractère locatif des logements, ainsi que des coûts de maintenance et d'entretien, pour les choix des matériaux et des équipements techniques.

Complexe 18 « EXTENSION NORD »  
Cahier spécial des charges  
Marché de services – Mai 2015

## AUTRES OBJECTIFS :

### → POLITIQUE GENERALE :

La politique actuelle de la société est de subdiviser le programme de rénovation de son patrimoine par complexe en 2 phases distinctes.

- la première phase concerne la rénovation et l'isolation des enveloppes extérieures, la pose d'un système de ventilation. **Les locataires resteront dans leur logement durant toute la durée des travaux.**

Cette première phase est l'objet du présent marché de services.

- la deuxième phase qui est ultérieure, planifiée en fonction de l'octroi de crédits budgétaires, concerne la rénovation intérieure et la mise en conformité globale des logements et toutes leurs installations techniques conformément au Code du Logement de la Région de Bruxelles Capitale. Cette phase de mise en conformité ne fait pas partie du présent marché.

**Geen kwantitatieve eisen!!!**

# Case 1: Brusselse Haard

- Buitenisolatie
- Intelligent renovatiesysteem
  - Prefab
  - Modulair
  - Integratie van technieken
  - Architecturaal (!)
  - Comfortabel

Dans le cadre de ce projet de rénovation et d'isolation par l'extérieur des enveloppes, les objectifs principaux fixés par le Foyer Bruxellois sont les suivants :

1. Revaloriser l'intégration de ce bâtiment dans le tissu urbain et l'aspect extérieur du complexe par un nouveau traitement architectural des façades. Les abords contigus de l'immeuble sont, le cas échéant et en fonction du budget, réaménagés partiellement en fonction des nouvelles façades projetées ;
2. Solutionner les diverses pathologies constructives (existantes et/ou éventuellement futures), résoudre les problèmes de ponts thermiques, d'infiltrations (eau/air) au niveau des façades et/ou en toiture ;
3. Réduire les coûts liés à la gestion de l'entretien et de la maintenance en rationalisant au mieux le projet (Simplicité des détails techniques, matériaux faciles d'usage et d'entretien ou de réparation, limitation de la diversité des détails techniques, etc.) ;
4. Favoriser les matériaux en termes de durabilité et pérennité tout en respectant l'environnement et la santé des habitants.
5. Création d'un système de façade « intelligente » recourant éventuellement à la préfabrication. Modularité d'éléments (panneaux) types façade isolée intégrant les diverses technologies (par exemple le système de ventilation ...) ce en vue de :
  - réduire les nuisances/co-activités vis-à-vis de nos locataires étant donné que nous travaillons en logements occupés,
  - réduire les délais d'exécution sur site,

Nous veillerons à :

  - L'intégration urbaine et la qualité/l'expression architecturale du système développé tel que mentionné supra,
  - L'aspect stabilité du système (de l'élément en lui-même, charge reportée sur la structure existante, de l'effet du vent, de la manutention ...),
  - L'aspect facilité d'entretien, maintenance du système (cf. point 3).
6. Améliorer les performances énergétiques du bâtiment en vue de minimiser les charges des locataires et réduire les émissions de CO2 ; le bâtiment doit répondre aux exigences de la PEB 2015 selon la situation et la configuration des appartements dans l'immeuble et ce dans les limites des crédits budgétaires accordés.
7. Améliorer le confort climatique intérieur des logements ;

# Case 1: Brusselse Haard

- Evaluatie: gunningscriteria + puntentoe wijzing
  - Architecturaal concept (50/100)
    - 30/50 voor la qualité architecturale et urbanistique, le caractère architectural innovant et cohérent des façades intégrant idéalement le système de façade « intelligente » recourant à la préfabrication, ...
    - 20/50 voor pour solutionner les pathologies
  - Energie, confort en duurzaamheid (25/100)
  - Budget (20/100)
  - Beheer van het project (5/100)
    - Ce critère sera principalement apprécié en fonction de la pertinence, la rationalité des choix relatifs aux méthodes techniques et moyens à mettre en œuvre lors de l'exécution des travaux (particulièrement en logements occupés) ainsi que le phasage proposé pour l'exécution du chantier et le temps d'intervention nécessaire sur chantier.

# Case 1: Brusselse Haard

- Evaluatie: presentatie voor jury, plannen en details
  - « Pour la présentation du projet devant la commission technique, le soumissionnaire doit fournir : maximum 4 panneau(x) rigide(s), format A0 (84,1cmx118,9cm), présentés horizontalement reprenant [...] »

## Le panneau A0 (n°2) BATIMENT PIEREMANS présenté horizontalement, comprendra au minimum :

- Les plans de situation et d'implantation, les schémas d'intention présentant le parti architectural des façades, les options énergétiques et techniques choisies: échelle appropriée;
- Minimum 2 croquis d'ambiance ou des perspectives permettant de visualiser le parti architectural et technique;
- Le plan d'aménagement de l'appartement type demandé (voir annexe 4) avec toutes les indications utiles à la compréhension. Celui-ci reprendra les adaptations architecturales ainsi que le système de ventilation proposé: éch. 1/20;
- Minimum 2 détails d'exécution en plan et en coupe (éch : 1/20) au niveau de l'enveloppe (**détail du système de façade « intelligente »**), mettant en évidence les mesures prises :
  - pour réduire le temps d'intervention sur chantier et donc les nuisances vis-à-vis de nos locataires,
  - pour résoudre les pathologies (pont thermique, etc.), les problèmes d'instabilité,
  - pour atteindre le niveau de performance souhaité.

Lors de cette présentation, chaque participant est appelé à faire connaître sa démarche et à exposer les points forts de son projet durant 25 minutes. Ensuite, un temps de 10 minutes pendant lequel il doit quitter la salle, est réservé aux membres de la commission. La présentation se termine par une séance de 15 minutes de questions-réponses.

## **La commission technique est en principe constituée de :**

- de représentants du pouvoir adjudicateur : principalement, le Directeur Général, le Directeur du Département Investissements, les gestionnaires de projets du Département Investissements - architectes et ingénieurs et le responsable énergie,
- de représentant(s) de la SLRB, tutelle du Foyer Bruxellois : principalement, un ou des architectes ou ingénieurs du service technique de la SLRB ;
- de représentant(s) de l'Administration Communale : un ou des architectes du Département Urbanisme ;
- d'expert(s) en matière de bâtiments durables : un ou des représentants du Service du Facilitateur Bâtiment Durable pour la Région de Bruxelles-Capitale.

**La commission technique se réserve le droit de faire appel à divers spécialistes afin de lui apporter un éclairage sur certaines matières spécifiques.**

# Case 1: Brusselse Haard

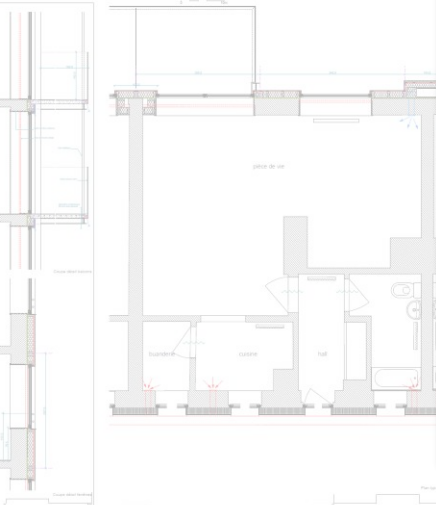
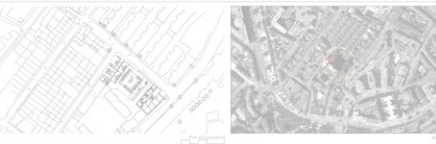
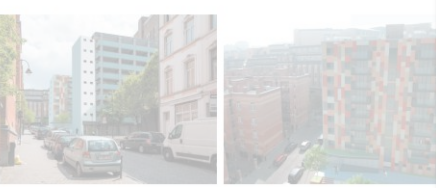
- Evaluatie: aanleveren van **beschrijvende tekst** over methodologie

Le mémoire est établi selon la structure suivante :

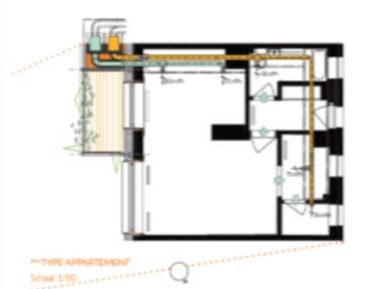
- une note d'intention expliquant l'adéquation entre les propositions faites et le programme reprenant les thèmes suivants :

*Architecture et techniques spéciales (présenté sur maximum 6 A4) :*

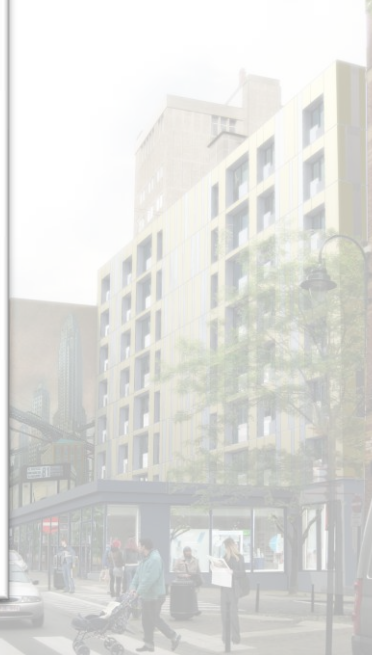
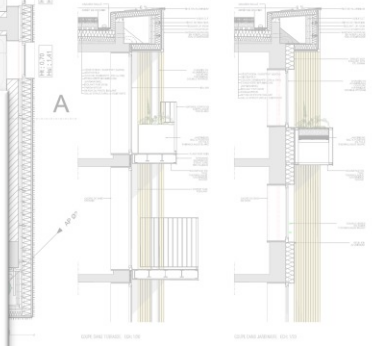
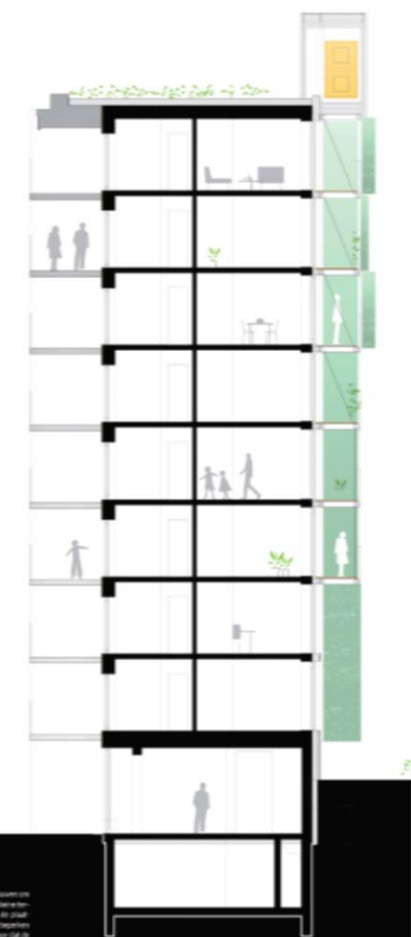
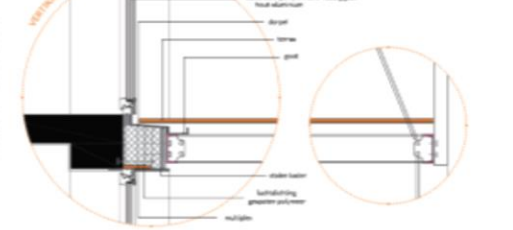
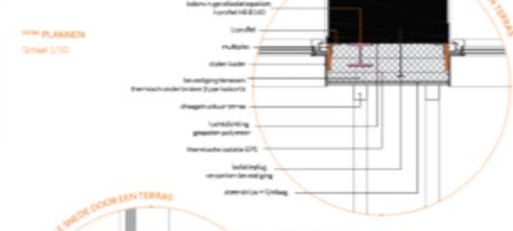
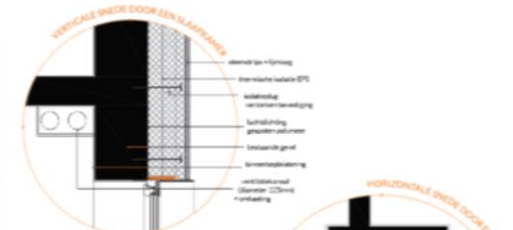
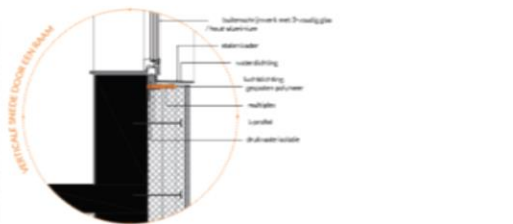
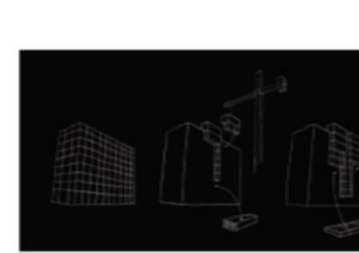
- une présentation au moyen de textes et d'illustrations diverses des options urbanistiques, architecturales et techniques choisies (en outre au niveau du système de façade « intelligente »).  
Un listing des surfaces brutes de l'immeuble, des surfaces des abords, de la typologie et des surfaces logement et habitable de chaque logement, telles que définies au point 2/ de la partie 4 du présent cahier spécial des charges ;
- une analyse critique des objectifs du programme qui indique les éventuelles incompatibilités entre



# MENSLIEVENDHEIDSTRAAT



**STABILITEIT**  
**Stabiliteit van de bestaande structuur**  
 De staat van de grond en de vloer van de bestaande structuur worden gecontroleerd. Het is mogelijk dat er veranderingen in de structuur van de bestaande constructie zijn nodig om aan te sluiten op de nieuwe constructie. Dit kan worden gedaan door de bestaande constructie te versterken of door de vloer van de bestaande constructie te verlagen. Dit kan worden gedaan door de vloer van de bestaande constructie te verlagen of door de vloer van de bestaande constructie te versterken. Dit kan worden gedaan door de vloer van de bestaande constructie te verlagen of door de vloer van de bestaande constructie te versterken.



# Case 1: Brusselse Haard

- Verloop en huidige toestand ...
  - Na aangepast dienstenbestek → vervallen in **klassiek uitvoeringsbestek** ...
  - **Geen verder beroep op bijstand** van multidisciplinair team...
  - **Nog steeds niet klaar** met uitvoering ...
  - **Prefab en intelligente façade op de helling** ...



# Case2: Proeftuinen Vlaanderen

- VLAIO-initiatief
- 2014-2019
- In totaal **10 proeftuinen**
  - Mutatie+
  - Drie Hofsteden
- Innovatieve renovatieconcepten via demo-projecten → **splitsing:**
  - **Onderzoek** → VLAIO-project
  - **Uitvoering** → klassieke aanpak



# Case2: Proeftuinen – Drie Hofsteden IV

- **Grote sociale flatgebouwen** met huurappartementen
- Flatgebouw van tien verdiepingen hoog met 124 appartementen
- Renovatie tot **BEN-niveau**
- Binnen de **financieringsplafonds** voor sociale woonprojecten.

**iWT**

**Kortrijk**

**Schaal**  
10 verdiepingen hoog flatgebouw met 124 appartementen.

**Typologie**  
Flatgebouw 'Drie Hofsteden IV' uit patrimonium van SHM 'Goedkope Woning'.

**Doelgroep**  
De doelgroep bestaat uit minder kapitaalkrachtige sociale huurders.

**Innovatie**  
Het proeftuinproject heeft tot doel om oplossingen te ontwikkelen en uit te testen voor de verbouwing van **grote sociale flatgebouwen** met huurappartementen tot BEN-niveau (Bijna Energie Neutraal) binnen de financierings-plafonds voor **sociale woonprojecten**.

**Doelen**

- Ontwikkelen van instrumenten voor **bewoners-begeleiding en tijdelijke herhuisvesting** voor een zo kort mogelijke doorlooptijd.
- **Communicatiestrategie** en gebruikersfeedback met een aangepaste aanbestedingsprocedure.
- Ontwikkeling concept voor renovatie tot BEN-niveau binnen **financieringsplafond van VMSW**.
- Gefaseerd renoveren m.b.v. een **masterplan en hinderarme prefabtechnieken**.
- Selectie van geïntegreerde bouwkundige en installatietechnische oplossingen gericht op groep wooneenheden rond een **verticale circulatiekern**.
- **Renteloze lening** aanbieden, terugbetaling over 30 jaar.

**Drie Hofsteden**

Gefaseerde betaalbare energie-renovatie van sociale flatgebouwen.

**Vlaams Kennisplatform Woning-Renovatie**

**Coördinator**  
Goedkope woning cvba  
ilsa.piers@goodkope-woning.be  
056/26.05.57

**Partners**  
BURO II & ARCHI+I cvba  
Universiteit Gent

**Startdatum:** +/- 1/9/2014

BEN renovaties in fases: Voortraject, Uitvoering en Oplevering en opvolging.

Evaluatie van geautomatiseerde instrumenten voor gebruikersfeedback.

**Einddatum:** 9/2018

**Opschaling**  
Disseminatie van resultaten naar VMSW, sociale woningbouwmaatschappijen en bouwprofessionelen via studiedag.

kennisplatform renovatie

Vlaanderen  
wvmsw

w tcb

Vlaamse Confederatie Bouw

NAV: Bouwunie

Design door: EnergyVille

Met de medewerking van: EnergyVille

ORI

CIBweb

vereniging van eigenaars

# Case2: Proeftuinen – Drie Hofsteden IV

- Grondige renovatie → gelijkgesteld aan **vervangende nieuwbouw**  
→ **Budget = vastgelegd**
- **Bouwteam** → wijzigingen toegelaten + belangrijke rol aannemer
- Uitvoeringstermijn **≤ 6 maanden**
- Gunningscriteria 100 punten
  1. Visie op wijze van **samenwerken in een bouwteam** 15 punten
  2. Visie op conceptueel **ontwerp** 40 punten
  3. Projectmanagement 15 punten
  4. Gedetailleerde **planning** van de aanneming 20 punten
  5. **Financiële** voorwaarden 10 punten

# Case2: Proeftuinen – Mutatie+

- *Levensloopbestendig* renoveren
- Sociale *mutatiewoningen*
- *Bijna-Energie-Neutrale (BEN)* woningen
- *Verbetering van de gebouwschil, gecombineerd met levenslang wonen*
- *Op mutatiemoment*
- *Uitwisselbare geprefabriceerde modules voor korte uitvoeringstijd (10 d), reductie van faalkosten en aanpasbaarheid tijdens de levensduur van de woning*



**iwt**

Genk / Vlakveld en Zwartberg

### Innovatie

Het project streeft naar het **levensloopbestendig renoveren** van woningen op mutatiemoment (sociale huisvesting) tot BEN-woningen door experimenteel gebruik te maken van uitwisselbare modules met als doel een innovatieve integratie van **maatschappelijk - sociale** criteria, **technische** criteria en **ecologische/economische** criteria wat vanaf een zekere kwaliteits-grad kan leiden tot het toekennen van een Mutatie+ certificaat.

### Schaal

Woningen in de wijken Vlakveld en Zwartberg te Genk.

### Typologie

Sociale rijhuizen die verhuurd worden.

### Doelgroep

Huurders en bij uitbreiding Limburg, Vlaanderen en de Eu-regio.

### Doelen

- Totaalrenovatieconcept met behulp van **modulaire opbouw**, gevelisolatie aan binnen- of buitenzijde, pefab badkamer- en keukenrenovatie.
- Valideren van de **kwaliteit** van de **uitvoering**, de **energie- en leefbaarheid-prestaties** van de gerenoveerde woningen.
- **30% kostenbesparing** en online toegankelijke applicaties.
- **BEN-renovatie**niveau en een **kwaliteitscertificaat voor mutatiewoningen**.
- Overtuigen, sensibiliseren en mobiliseren van bewoners door **haalbare en betaalbare renovaties** aan te bieden en gebruik te maken van kwantificeerbare en gevalideerde kwaliteitsparameters om een **beter comfort en levensloopbestendig wonen** te bekomen.



## Mutatie +

Mutatiewoningen harmonieus geüpgraded met modulaire technieken in functie van levensloop, leefcomfort en energiebesparing.

Vlaams Kennisplatform Woning-Renovatie

**Coördinator**  
van de Kreeke BOUW  
bvandekreeke@vandekreeke.be  
013 46 13 47

**Partners**  
BJW  
Aristoco (Cubigo)  
Vantilt-Houben  
Thermad-Brink  
Warsco Units  
Nieuw Dak  
UHasselt  
PXL  
Enter  
WTCB  
KU Leuven / Energyville  
Confederatie Bouw Limburg



**Opschaling**  
Conclusies + Start opschaling

Startdatum: 15/8/2014  
Start renovaties  
Opvolging en monitoring  
Einddatum: 8/2018

# Case2: Proeftuinen – Mutatie+

- Sociale huisvestingsmaatschappij moet alle opdrachten plaatsen **conform de wet op de overheidsopdrachten**.
- Voor **grote** opdrachten (> 85.000€ = vorige wetgeving) worden er **openbare procedures** gehouden.
- Voor **kleinere** werken → **onderhandelingsprocedure zonder voorafgaande bekendmaking**
  - Eigen selectie van 5 aannemers
  - Uitgenodigd om een offerte te maken op basis van het bestek

# Case2: Proeftuinen – Mutatie+

- Na lang onderzoekstraject toch publiek aanbesteden der werken ...
- Mutatie+ → uitzonderlijke situatie omwille van:
  - Gemotiveerd als onderhandelingsprocedure zonder voorafgaande bekendmaking
  - Innovatief karakter
  - Éénmalige uitvoering
  - Werken konden maar aan één bepaalde opdrachtnemer gegund worden omwille van artistieke en technische redenen.
- GLOBO-inspectie waarbij o.a. de toepassing van de wet op de overheidsopdrachten gecontroleerd werd (ook voor Mutatie+)
- Voor snelheid van uitvoering (binnen planning van demo-project)  
→ eigen middelen gebruikt



# Case 3: Brusselse Living Lab “Modul’Air”

---

# Case 3: Modul'Air

- Normale aanpak
  - Dienstenbestek
  - Uitvoeringsbestek
  - ~case 1
- 3 niveaus binnen 4-jarenplan
- Financiële vergelijking van drie scenario's:
  - As-is
  - Basisrenovatie
  - Volledige renovatie

Etat	Besoin d'énergie pour le chauffage	Cout de l'énergie pour le chauffage	Gain annuel pour le locataire	Gain sur 30 ans	Gain sur 50 ans
Situation actuelle	130 kWh/m <sup>2</sup> /an	1976 € tvac /an			
	19760 kWh/an	165 € tvac /mois	-	-	-
Rénovation de base	90 kWh/m <sup>2</sup> /an	1368 € tvac /an	608 € tvac /an		
	13680 kWh/an	114 € tvac /mois	51 € tvac /mois	18240 € tvac	30400 € tvac
Rénovation complète	25 kWh/m <sup>2</sup> /an	380 € tvac /an	1596 € tvac /an		
	3800 kWh/an	32 € tvac /mois	133 € tvac /mois	47880 € tvac	79800 € tvac

# Case 3: Modul'Air

- Doelstelling

Bestudeer de toepassing van **geprefabriceerde gevels** voor renovatie in combinatie met **geïntegreerde ventilatiesystemen** en dit terwijl het gebouw bewoond blijft, a.d.h.v. een "innovatiepartnerschap".

- Achterliggend idee

Technisch:

- Prefabricage
- Geïntegreerde technieken
- Spouwmuren
- Bewoond gebouw
- Draagmuren behouden
- Decentrale ventilatie

Juridisch:

- Opzetten van consortium met ALLE nodige partijen (>< klassieke openbare aanbesteding)  
→ Innovation partnership
- Link tussen energielasten en huurprijs



# Case 3: Modul'Air

- Voordelen :

- Snellere werffase
- Beter werkomstandigheden
- Verbeterde uitvoeringskwaliteit
  
- **Beperking van hinder voor bewoners en omwonenden**
- **Renovatie-aanpak van ABC systematiseren**
- **Uittesten van nieuwe publieke aanbestedingsformule**

- Aandachtspunten:

- Intensieve **studiefase** van bestaand gebouw
- Cruciale in-situ-uitvoering
- **Doorgedreven interacties** tussen betrokken partijen
- Duidelijke rolverdeling en verdeling van verantwoordelijkheden
- Probleem van **voorkennis!!**

# Case 3: Modul'Air

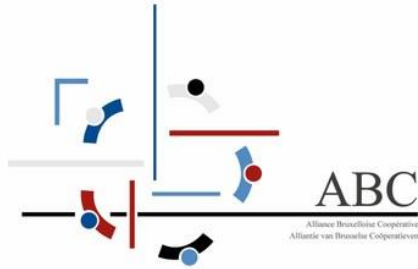
- **Innovation Partnership**

- nieuwe formule van het aanbesteden van R&D en de realisatie van diensten en/of werken die niet op de markt beschikbaar zijn, te leren kennen van binnenuit
- Nieuw: pas geactiveerd vanaf 1 juni 2017
- Vlaanderen zet er al op in via “Innovatieve overheidsopdrachten”, Wallonië nog niet, ook in Nederland nog weinig (tot geen) ervaring/feedback

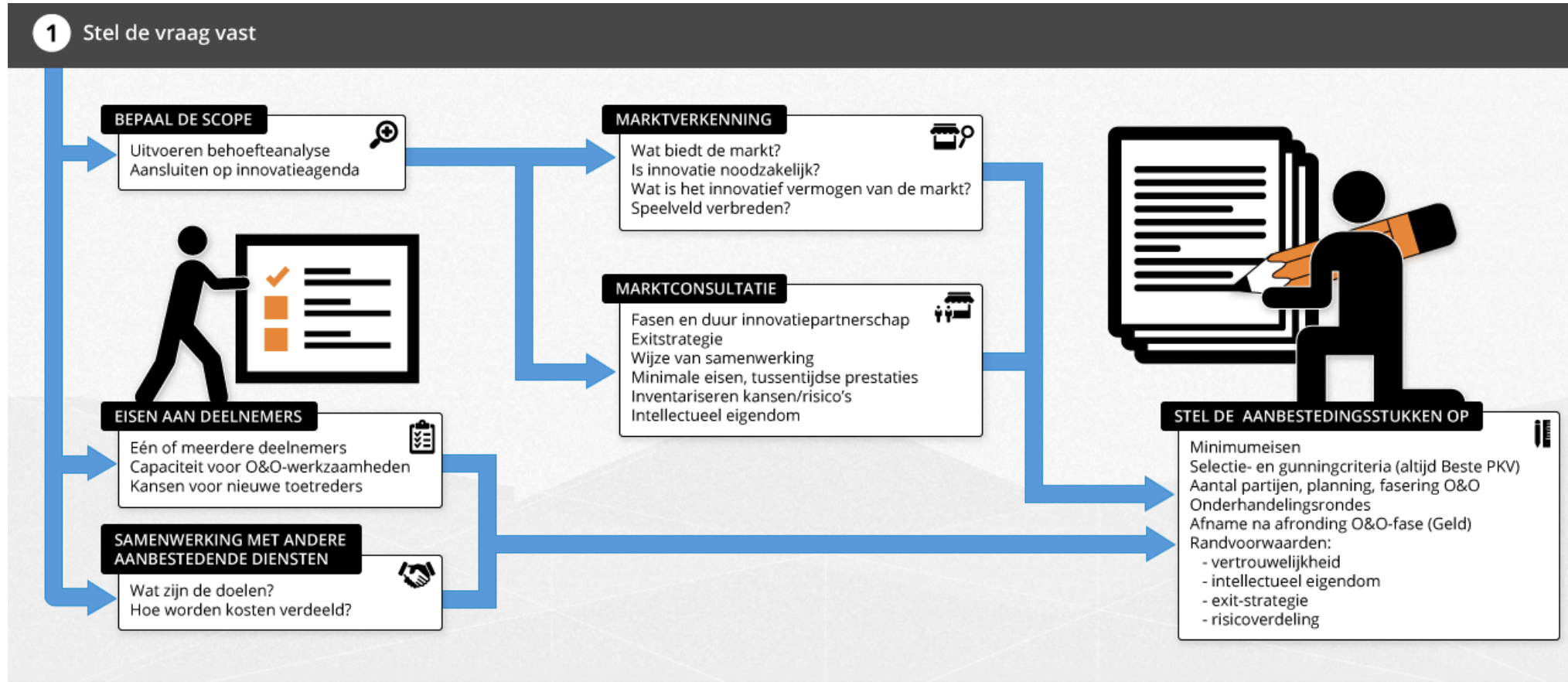
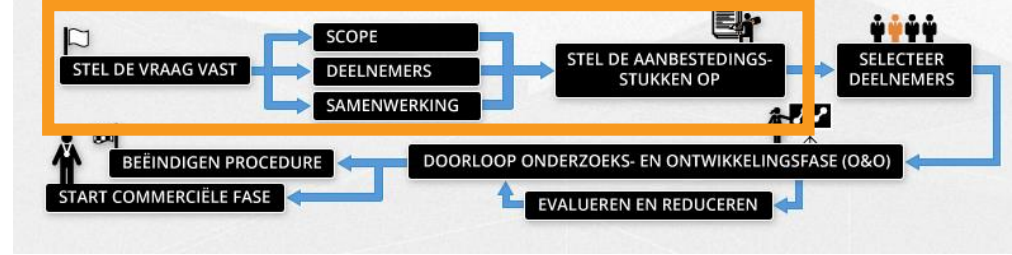
- Combinatie met een **proeftuin**

- Gelegenheid voor de partners om de effectiviteit van hun innovaties te bewijzen in een praktijksituatie.
- Als aanbestedende dienst kun je zo overtuigd raken van een oplossing.

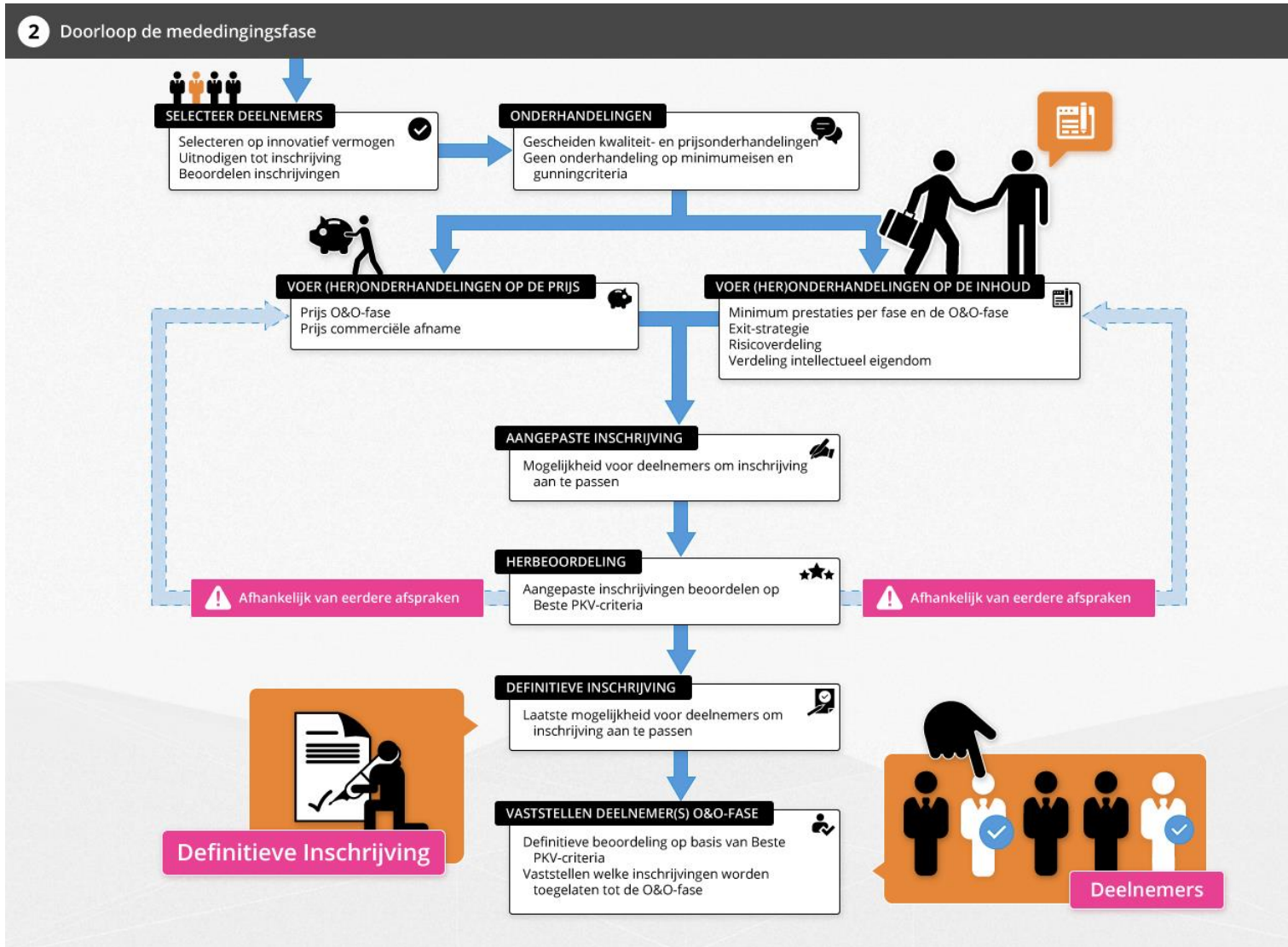
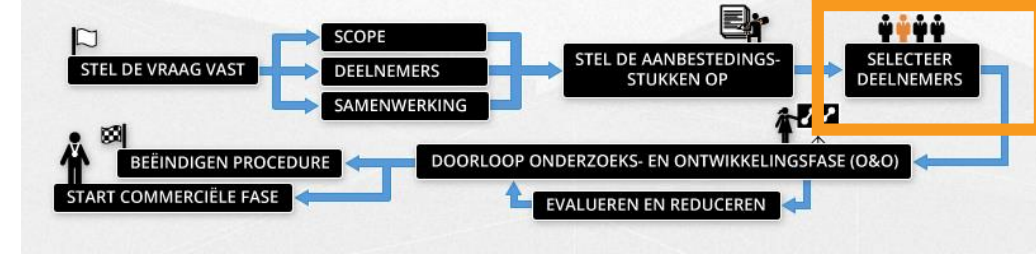
# Partenaires



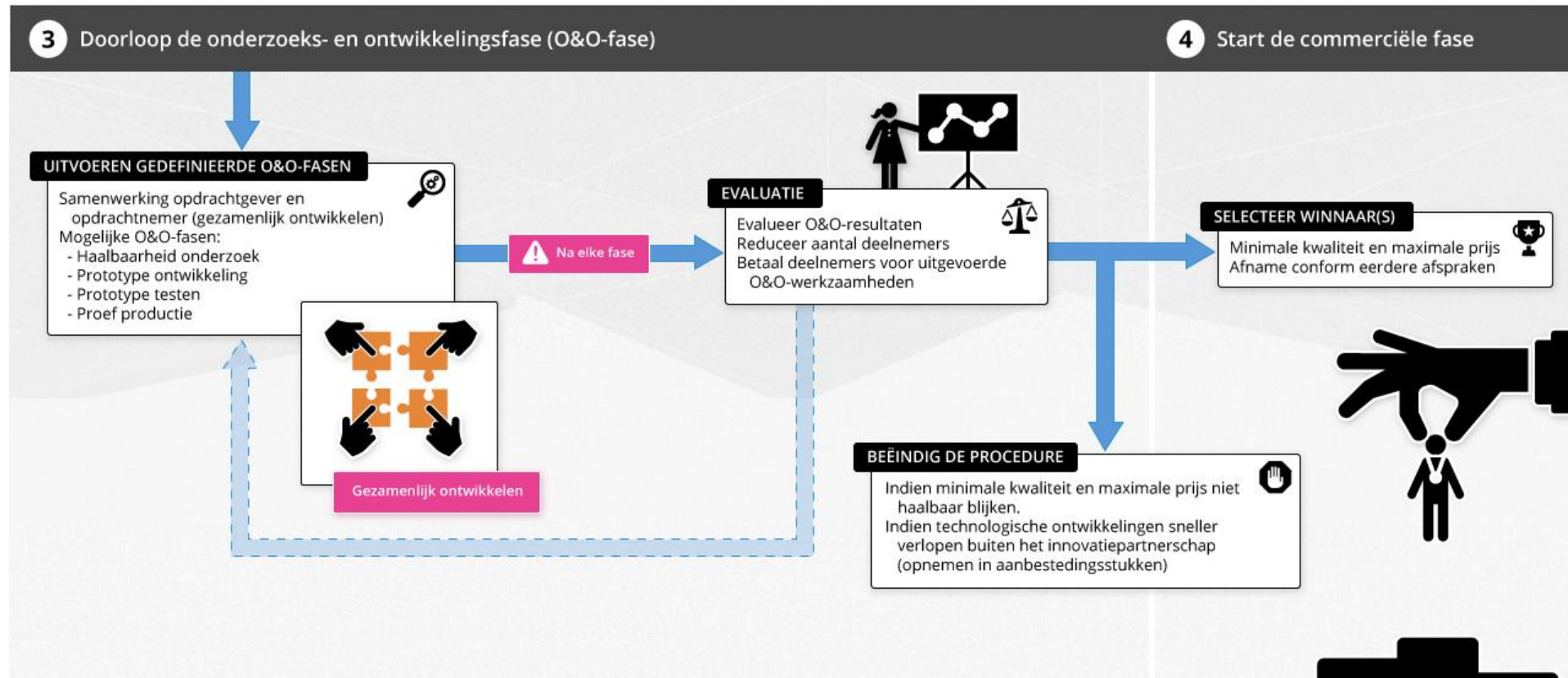
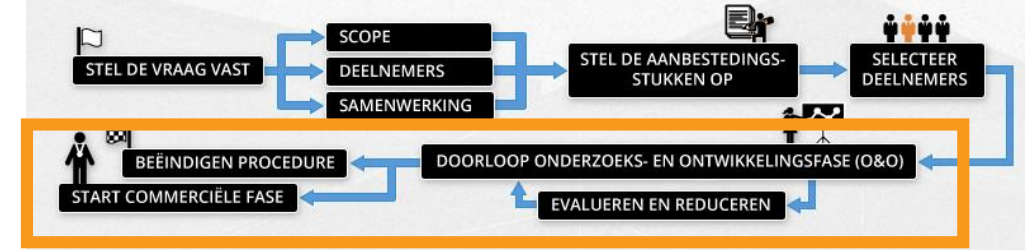
# Innovation partnership



# Innovation partnership

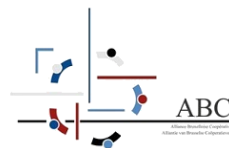


# Innovation partnership



# Case 3: Modul'Air

- Innovation Partnership



## Rol

Studie van gebouw  
Technische specificaties  
Begeleiding IP

## Doel

Kennis opdoen  
Toepassing innovatieve technieken

## Rol

Actieve bouwheer  
Terbeschikking stellen van gebouw  
Opvolging IP

## Doel

Bepalen van herhaalbaarheid van oplossing

## Juridische partner

### Rol

Ondersteuning voor opzetten van het Innovation Partnership

## Consortium

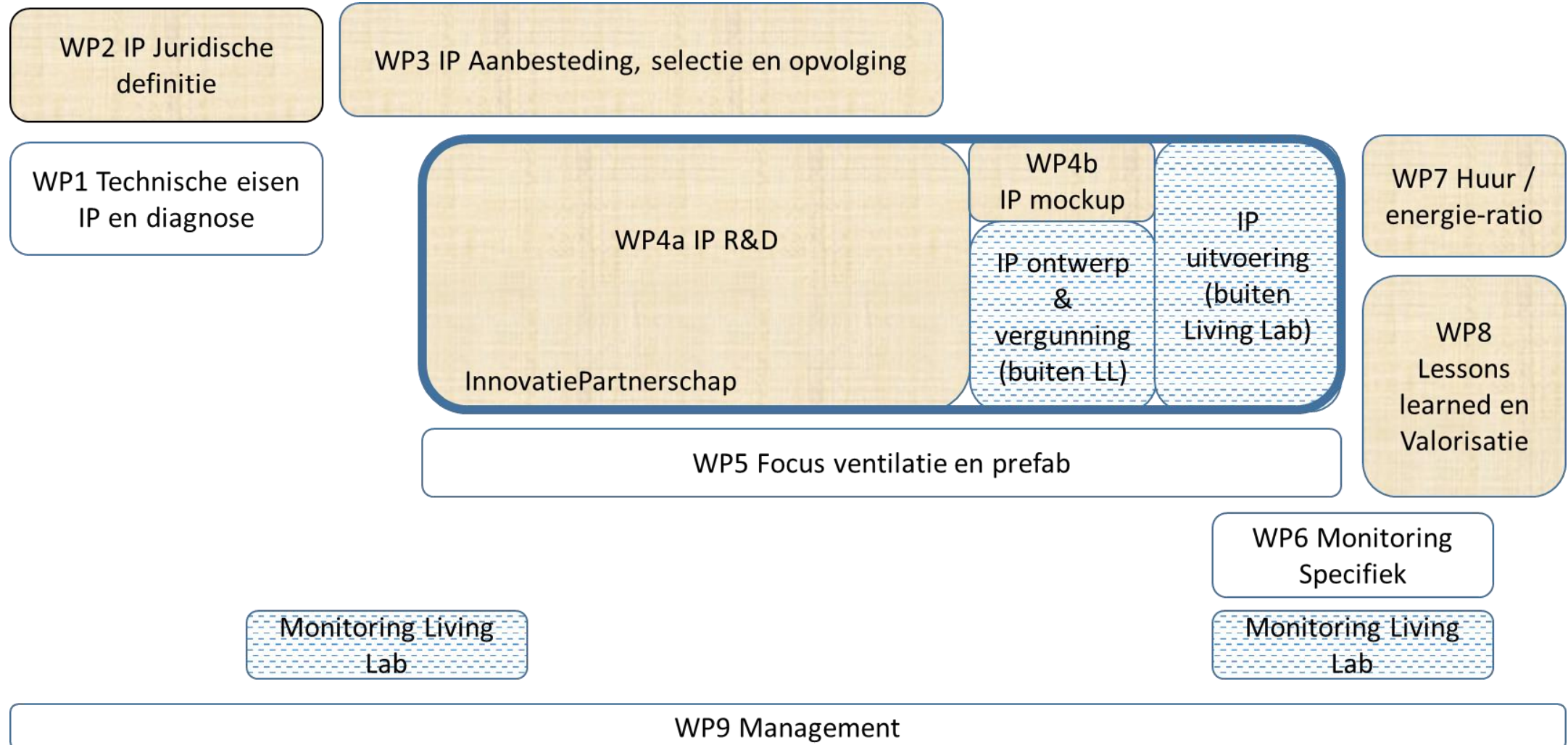
### Rol

Ontwikkelen van oplossing (R&D / prototype)

### Doel

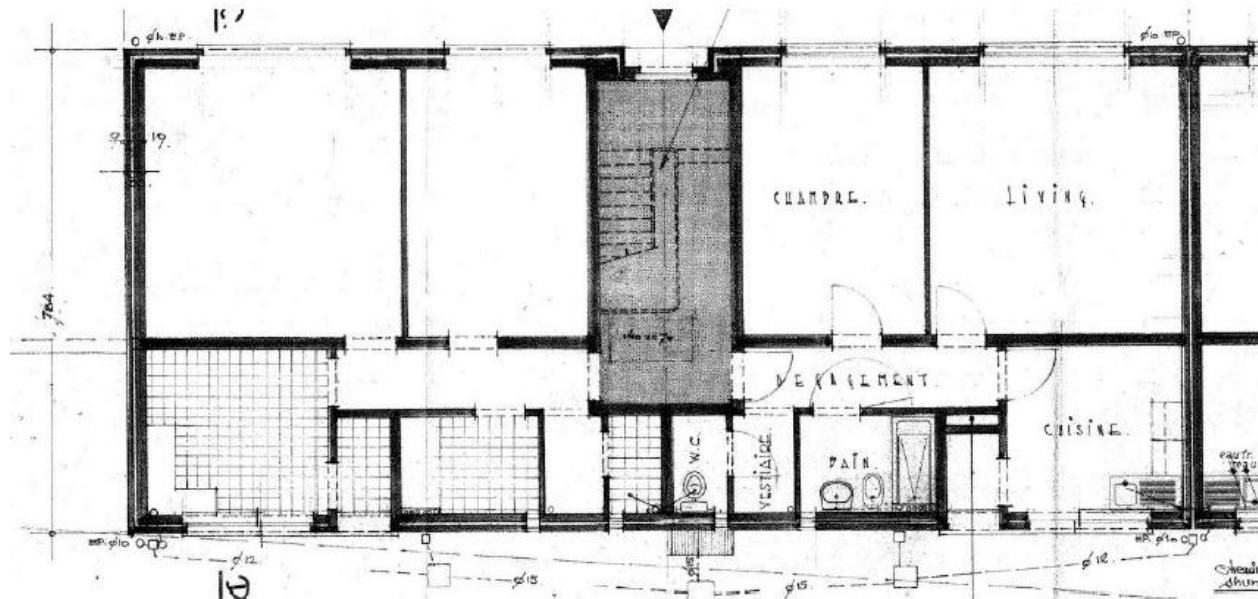
Kennisverbetering (+ nieuw product)

# Case 3: Modul'Air

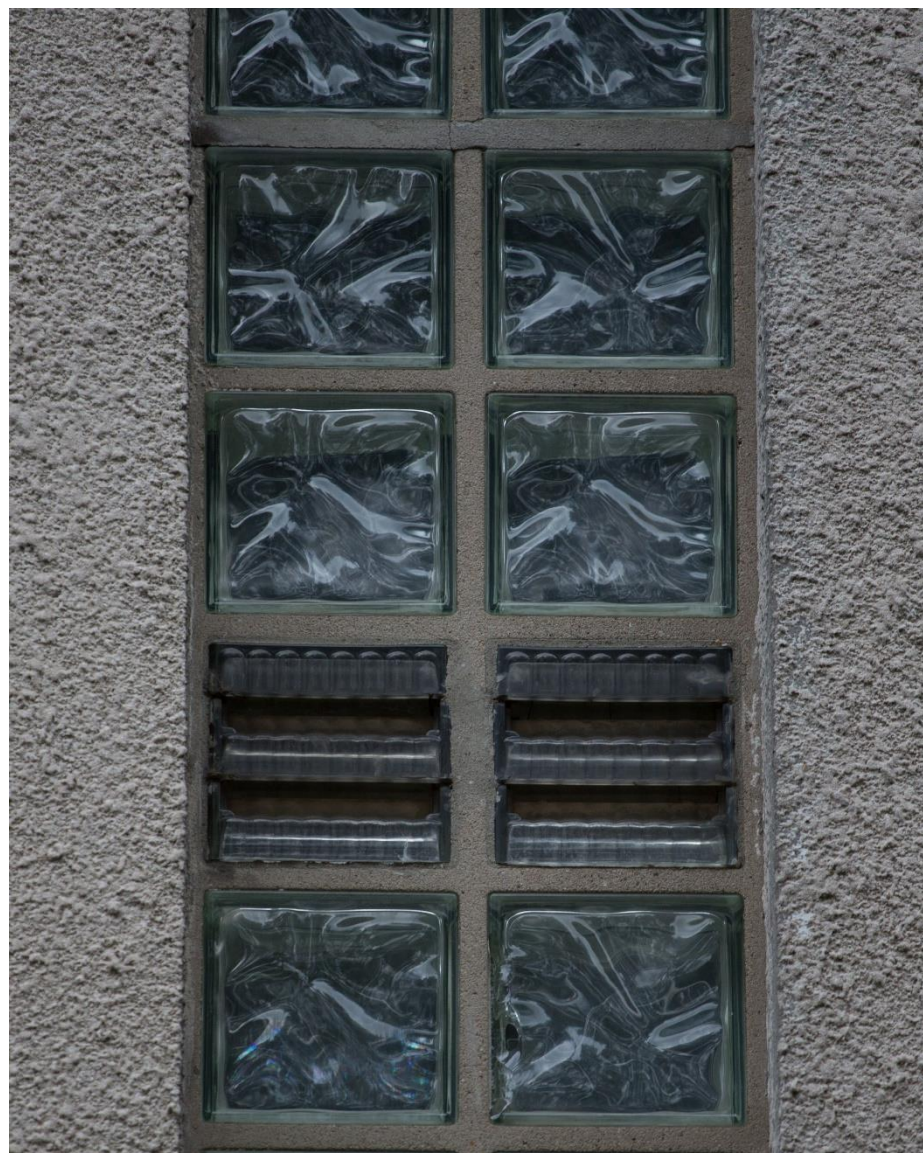




# Case 3: Modul'Air



# Case 3: Modul'Air



# Case 3: Modul'Air

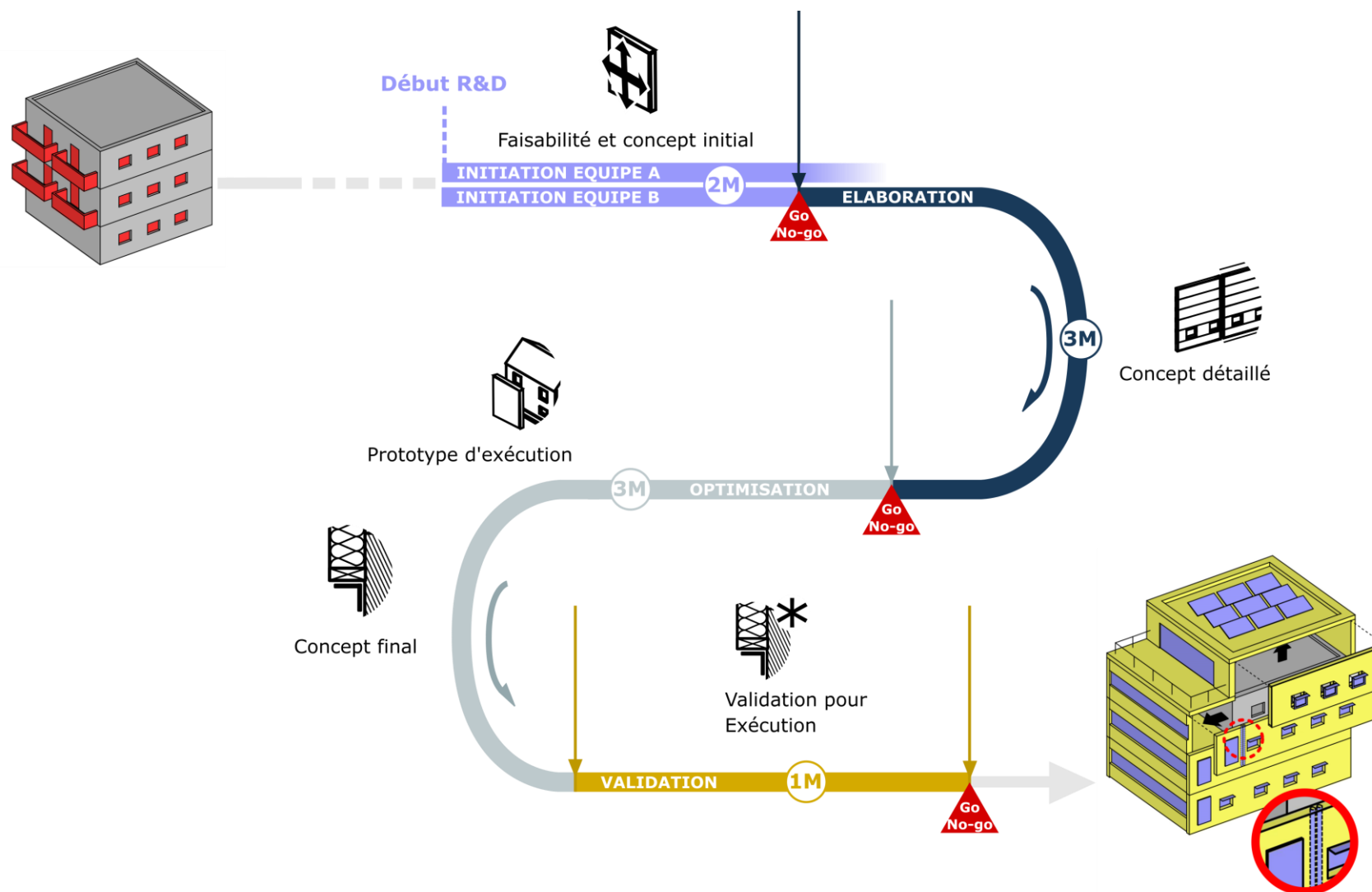
- Gunningscriteria

- **Uitwerking renovatieconcept** (/50)
  - Techniciteit en innovatie (/15)
  - Architectuur en urbanisme (/10)
  - Energetische performantie en binnencomfort (/5)
  - Milieu en duurzaamheid (/5)
  - Kwaliteit werfaanpak (/10)
  - Globale economie van project (/5)
- **Onderzoeksluik** (/50)
  - Werkmethodologie (/20)
  - Technologische en wetenschappelijke vernieuwing (/5)
  - Niveau van samenwerking (/10)
  - Communicatiestrategie (/5)
  - Beheer en realisme van budget (/10)

# Case 3: Modul'Air

- Beschrijvende nota
  - **Uitwerking renovatieconcept**
    - Aspects techniques liés aux modules préfabriqués et à la rénovation des façades
    - Aspects techniques liés aux systèmes intégrés
    - Aspects architecturaux
    - Aspects liés à la performance énergétique et la durabilité
    - Aspects liés à la fabrication
    - Aspects liés à la mise en œuvre sur site
    - Aspects liés à l'usage et l'entretien
    - Aspects financiers
  - **Onderzoeksluik**
    - Définition des objectifs
    - Définition Méthodologique et planning de recherche
    - Essais et prototypage
    - Travail collaboratif et philosophie de recherche
    - Budget

# Case 3: Modul'Air



# Case 3: Modul'Air

MODUL'AIR  
CSTC

Tâches

**1. Procédure d'attribution du marché**

- 1.1. Ouverture à la participation
- 1.2. Analyse des candidatures et discussions
- 1.3. Préparation offres
- 1.4. Analyse des offres et attribution

**2. Recherche et Développement**

- 2.1. Initiation
- 2.2. Elaboration
- 2.3. Optimisation
- 2.4. Vérification

**3. Mise en œuvre**

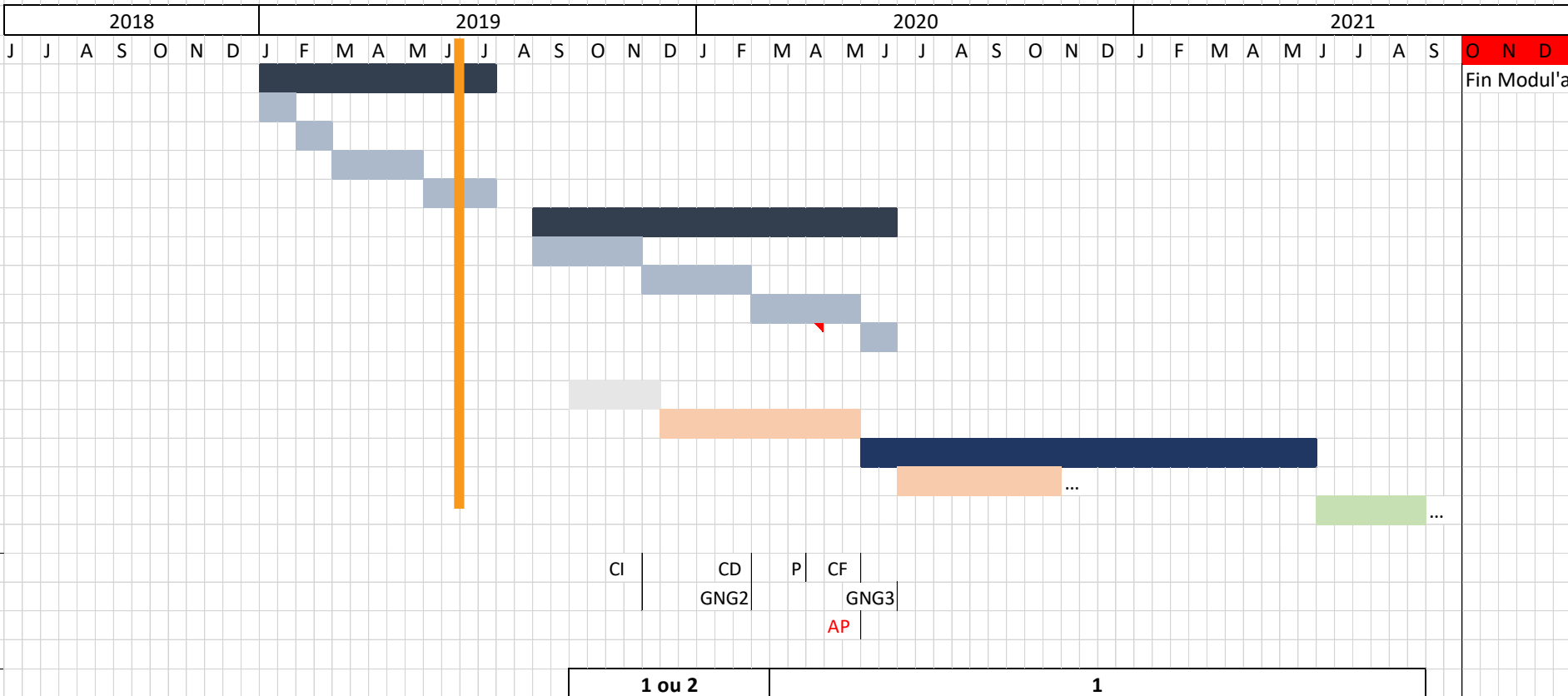
- 3.1. Esquisse
- 3.2. Avant-projet + remise PU
- 3.3. Traitement PU (?)
- 3.4. Dossier d'exécution
- 3.5. Travaux

Milestones IP

Go/no-go IP

Deadlines SLRB (Plan quadriennal)

Nombre de consortia



CI = Concept initial  
 CD = Concept détaillé  
 CF = Concept final  
 P = Prototype  
 GNG = Go/no-GO

# Conclusies

**Kort overzicht** van verschillende manieren van aanpak:

1. initiatie vanuit **sociale huisvestingsmaatschappij** + technologische innovatiedienst “C-Tech” van **WTCB**
2. initiatie vanuit **Vlaamse overheid** voor **demoprojecten** (wel met klassieke aanbestedingen uiteindelijk)
3. initiatie vanuit **Brusselse overheid en WTCB** voor nieuwe manier van aanbesteden

# Conclusies

- Aangepast **dienstenbestek = onvoldoende**
  - Cfr case 1 → vervallen in klassiek uitvoeringsbestek ...
- **Uiteenlopende oplossingen mét architecturale kwaliteit** zijn mogelijk, ook met prefab-oplossingen
  - Cfr case 2
- Nieuwe formules voor **innovatieve oplossingen én zekerheid voor uitvoering** bestaan, maar niet voor kant-en-klare oplossingen
  - Cfr case 3 → innovation partnership
  - Nog niet helemaal optimaal, maar belangrijke stap in de goede richting
- Via **goed gedefinieerde gunningscriteria en evaluatiecriteria** kan de invloed van de **prijs** bij openbare bestekken weldegelijk **beperkt** worden!



# Conclusies

- **Bereidwilligheid** van bouwheren
  - Tot nu toe telkens WTCB / onderzoeksinstelling aan de basis
  - Hoe **bouwheer “anders”** laten denken?
- Verschillende types van aanpak uitgeprobeerd
  - Uiteindelijke **deelname** van bouwbedrijven binnen industrialisatie nog steeds **heel beperkt**...

Bedankt voor uw  
aandacht!

---

- **Michael de Bouw & Samuel Dubois**
- Laboratorium Renovatie, WTCB
- Tel: +32 (0) 2 655 77 11
- E-mail : [mdb@bbri.be](mailto:mdb@bbri.be)

