

OPLEIDING DUURZAME GEBOUWEN

STADSLANDBOUW EN
DUURZAME GEBOUWEN

LENTE 2022

Ervaringsfeedback – stadsboerderij Abattoir

Johan COUSIN

Onafhankelijke consultant voor

Green Invest, AMP Saumon de France, Leefmilieu-Brussel





- ▶ De bijzonderheden van het ontwerp- en constructieproces van een intensieve aquaponics-site begrijpen.
- ▶ Kennisnemen van verschillende technische en constructie-elementen.



CONTEXT EN HISTORIEK VAN BIGH

- ▶ **Beschrijving van de productie-eenheid**
- ▶ **Mijn rol in het project**

HOE EEN PROJECT ZOALS DE BIGH-STADSBOERDERIJ IN EEN BESTAAND GEBOUW INTEGREREN

- ▶ De deelnemers aan het project, hun rol en hun belang
- ▶ Ontwerp/constructie – De verschillende fasen
- ▶ De verschillende betrokken organisaties en de vereiste vergunningen
- ▶ De technische aspecten:
 - o Integratie in het bestaande
 - o Aansluitingen op de bestaande netten
 - o Delen van uitrustingen
 - o Structurele en architecturale integratie
- ▶ Opstarten en exploiteren van de productie-eenheid – aandachtspunten
- ▶ Mogelijke verbetering en vragen/antwoorden



4 CONTEXT EN HISTORIEK VAN BIGH

Historiek:

- ▶ Oprichting van de onderneming en keuze van de site: +/- augustus 2015
- ▶ Augustus 2015 – augustus 2016: vorming van partnerships en uitvoering van een marktstudie
- ▶ December 2016: fondsenwerving voor de realisatie van de stadsboerderij in Anderlecht
- ▶ Augustus 2016 tot juni 2017: realisatie van het uitvoeringsdossier + vergunning
- ▶ 01/06/2017 Start van de bouwwerken – voorbereidende werken
- ▶ 20/08/2017 Start van de constructie van de serre
- ▶ 31/01/2018 Inproductiename van het tuinbouwgedeelte
- ▶ 15/02/2018 Start van het visteeltsysteem
- ▶ 15/03/2018 Eerste producten bestemd voor verkoop (kruiden in potten)
- ▶ 01/11/2018 Eerste vissen bestemd voor verkoop
- ▶ 01/11/2018 tot heden – verderzetting van de uitbating en diversificatie (paprika's, gedroogde tomaten, basilicumpesto, ...)

→ De termijn voor het plannen van het project mag niet worden onderschat

Mijn rol in het project: beheerder van het ontwerp-/constructieproject en coördinatie van de technieken





CONTEXT EN HISTORIEK VAN BIGH

- ▶ Beschrijving van de productie-eenheid
- ▶ Mijn rol in het project

HOE EEN PROJECT ZOALS DE BIGH-STADSBOERDERIJ IN EEN BESTAAND GEBOUW INTEGREREN

- ▶ De deelnemers aan het project, hun rol en hun belang
- ▶ Ontwerp/constructie – De verschillende fasen
- ▶ De verschillende betrokken organisaties en de vereiste vergunningen
- ▶ De technische aspecten:
 - o Integratie in het bestaande
 - o Aansluitingen op de bestaande netten
 - o Delen van uitrustingen
 - o Structurele en architecturale integratie
- ▶ Opstarten en exploiteren van de productie-eenheid – aandachtspunten
- ▶ Mogelijke verbetering en vragen/antwoorden



De deelnemers aan het project, hun rol en hun belang

- ▶ De eigenaar van de site – BIGH-project: Abattoirs SA. Heel wat eisen en verplichtingen.
 - ▶ De architect van het bestaande gebouw – verdedigt de belangen van de eigenaar van de site (+ garantie).
 - ▶ Het projectteam:
 - De interne teamleden
 - De externe teamleden
 - Studiebureau Stabiliteit
 - Bureau HVAC en ELEK
 - Adviesbureau inzake tuinbouw/aquacultuur/aquaponics
 - De 'groentekweker' en de 'viskweker' voor het operationele gedeelte / productiegedeelte
 - De EPB-adviseur
 - De veiligheids- en gezondheidscoördinator
 - Meetkundig schatter/plaatsbeschrijving
 - De contractanten
 - De aannemer Ruwbouw indien nodig
 - De glastuinder
 - De ondernemingen gespecialiseerd in tuinbouw/aquacultuur
 - De verwarmingsinstallateur en de elektriciens
 - De overheidsdiensten
 - De gewestelijke en gemeentelijke overheidsdiensten voor de vergunning
 - DBDMH
 - FAVV
- Het gaat vooral om de coördinatie van personen die zelden samenwerken.



Ontwerp/constructie – De verschillende fasen

Aanvulling op de eerder toegelichte historiek - In het kader van de stadsboerderij Abattoir

- ▶ Concept en marktstudie
- ▶ Basisontwerp - Capex en Opex
- ▶ Gedetailleerd ontwerp - Capex en Opex
- ▶ Prijsaanvraag & integratie van alle betrokken partijen
- ▶ Constructie en bouwplaatsbeheer – onvoorziene zaken/meerkosten/planning
- ▶ Opstarten van de technieken
- ▶ Start van de verkoop van de producten



De verschillende betrokken organisaties en de vereiste vergunningen

- ▶ De stedenbouwkundige vergunning wordt afgeleverd door de gemeentelijke overheden. Indien het een beschermd goed OF een wijziging van bestemming van het GBP (Gewestelijk bestemmingsplan) betreft, wordt de vergunning afgeleverd door de gewestelijke overheden.
- ▶ Advies van DBDMH vereist voor de stedenbouwkundige vergunning → identificatie van alle eisen en verplichtingen

- A. Le bâtiment industriel doit répondre aux spécifications techniques reprises dans l'annexe 6 de l'Arrêté Royal du 2009/03/ 01 modifiant l'Arrêté Royal du 7 juillet 1994 fixant les normes de base en matière de prévention contre l'incendie et l'explosion, auxquelles les bâtiments nouveaux doivent satisfaire. La serre sera classé A selon le calcul fait par SECO.
- B. Arrêté Royal du 2014/03/28 (M.B. 2014/04/23) relatif à la prévention de l'incendie sur les lieux de travail et le Règlement Général pour la Protection du Travail et le Code sur le Bien-être au Travail
 - ▶ Aanvragen en verkrijgen van derogaties m.b.t. het RD door het ministerie van Binnenlandse Zaken
 - Duur van het dossier: min. 12 maanden + begeleiding SECO. Risicoperiode



De verschillende betrokken organisaties en de vereiste vergunningen

- ▶ Milieuvergunning - van de lichtste tot de strengste klasse:
 - klasse 3 / klasse 2 / klasse 1B / klasse 1A.
 - Ferme Abattoir: klasse 1B want:
 - O₂-productiegroep
 - Gebruik van uitheemse en plaatselijk niet-voorkomende soorten in de aquacultuur volgens de Verordening (EG) nr. 708/2007 van 11 juni 2007.

Openbaar onderzoek zodra het dossier volledig is

Overlegcommissie voor de aanvragen m.b.t. klasse 1A en 1B

Beslissing van het College van Burgemeester en Schepenen (klasse 2) of van Leefmilieu Brussel - BIM (1B)

ongeveer 4 maanden voor validatie

Opmerking: gemengde vergunning: SV en MV hangen samen

EPB: productie-eenheid – geen EPB

- MAAR kantoorzone!!
- MAAR indien de oppervlakte kleiner is dan 100 m² voor kantoren grenzend aan een productie-eenheid, is er geen EPB-verplichting (3x 12,4 x 2,4 = 86 m²)

→ Vergunning = zware werklust



De technische aspecten:

- ▶ Integratie van het gebouw m.b.t. de stabiliteit:
 - Draagvermogen van de bestaande structuur en nieuwe belasting;
 - → teelten: 300 kg/m², visteelt: 800 kg/m²,
 - 'Plaatsbeschrijving' van de bestaande toestand (aanwezigheid van scheuren, van bestaande lekken,...)
 - Specifieke punten: brandweerstand van de verschillende elementen, puntlasten (biofilter: 1,3 m water).
- ▶ Architecturale integratie voor de technische aspecten:
 - Dichtheid,
 - Afwerkingen en goedkeuring van de lokalen door FAVV,
 - Vluchtwegen in geval van brand,
 - Goederenstroom, toegangen en begaanbaarheid/buikbaarheid van de toegangen
 - Trajecten voor bezoekers,...)
- ▶ Technieken:
 - Verwarming

Warmwaterproductie met WP 140 kW + 2 verwarmingsketels 120 kW). De verwarmingsketels nemen over als WP niet voldoende produceert.
 - Elektriciteit

Er werd een bord van 250 kVA geïnstalleerd + 25 kVA noodstr. via het stroomaggregaat van Abattoir
 - 'Vers' water en recuperatie

Er werd een boring uitgevoerd. Het water wordt behandeld d.m.v. een osmosesysteem 1 m³/h = 20 m³/d, o.a. om het ijzer uit het water te verwijderen. Er werden 4 tanks van 25 m² voor regenwater geïnstalleerd.
 - Waterafvoer

Er werd een vrij complex afvoersysteem geïnstalleerd. Een deel van het water wordt in de riolering geloosd, een ander gaat naar de regenwaterkring en een deel kan naar het zuiveringsstation van Abattoir gaan.
 - Integratie van de elementen in de bestaande technieken / delen van uitrustingen (meter voor gas, elektriciteit, zuurstof, water,...)

→ Elk aspect vereist specifieke kennis en competenties



Financiële aspecten: enkele kosten

Investeringsvork (CAPEX) voor een intensieve stadsboerderij op het dak, met 2.000 m² serre

- Studiekosten: overeenkomstig projecten
- Ruwbouwwerken (voorbereiding van dak): € 300.000
- Serres: € 450.000
- Uitrustingen:
 - Tomaten in goten (zonnewering, goten, verwarming, irrigatie, WP, ...): € 250.000
 - Kruiden in potten op tafels (zonnewering, goten, verwarming, irrigatie, WP, ...): € 250.000
 - Aquacultuur (bekkens, filters, zuurstof, ...): € 600.000
 - Binneninrichting: € 150.000
- Kantoor: € 100.000
- Verwarmingsinstallatie: € 140.000
- Buitentuinen (+/- 2.000 m²): € 100.000

➔ **Conclusie, veel investeringen voor slechts weinig productie!**

Voor elk project terugkerende bedrijfskosten (OPEX):

- Alle operationele kosten (aankopen, energie, arbeidsuren, logistiek)
- Huur van site / dak
- Administratieve kosten (belastingen, verzekeringen, beheersmaatschappijen, ...)
- Financiële kosten (interesten)
- Indirecte lasten (marketing)
- Afschrijvingen (van de CAPEX)



Opstarten en exploiteren van de productie-eenheid – aandachtspunten

- ▶ De CAPEX-overschrijdingen stellen niets voor vergeleken met de OPEX-overschrijdingen. Luisteren naar de bij de productie betrokken personen.
- ▶ Een goed controlebeleid is belangrijk: verplichte inspectiebezoeken, onderhoudscontracten.
- ▶ Het is belangrijk dat het productieteam duidelijke instructies 'krijgt' met het oog op het respecteren van de productiemiddelen en het bouwwerk.
- ▶ Het realiseren van het volledige productiepotentieel vraagt tijd, realistische doelstellingen, een goed beheer en deskundige leiding.
- ▶ Voorbeeld:
 - Beheer van de eerste kleine problemen
 - Programmering van de voor het beheer ingezette computers
 - Eerste productiehaperingen verbonden aan de speciale omstandigheden van de site (waterkwaliteit, specifieke bacteriologische druk,...)
 - Eerste grote defecten
 - Beheer van de medewerkers – nieuw team
 - ...



Mogelijke verbetering en vragen/antwoorden:

- ▶ De gebruikte hoeveelheid water mag niet worden onderschat; deze hoeveelheid moet ook worden gedragen en verwerkt door het constructiesysteem (bedekkingssysteem en afwateringssysteem)
- ▶ De mening en de adviezen van de personen die instaan voor de productie, moeten naar waarde worden geschat om tot een doeltreffend operationeel beheer te komen
- ▶ Het gedeelte (af)dichting is zeer complex, zowel qua ontwerp als uitvoering. Aan deze aspecten dient bijzondere aandacht te worden besteed.
- ▶ Voor de realisatie van een project van een dergelijke omvang zijn een degelijke ervaring en een financiële reserve vereist. Kleinere projecten kunnen echter ook realistisch en minder complex zijn.





- ▶ **Duur** ontwerp-/planningfase > constructiefase < opstartfase
- ▶ Talrijke interveniënten in een stadslandbouwproject.
- ▶ Belang van de keuze van het technische niveau van de boerderij.
- ▶ Capex vs Opex. Het is belangrijk de juiste keuzes te maken m.b.t. het operationele aspect.





Gids Duurzame Gebouwen

<https://www.gidsduurzamegebouwen.brussels/>

- ▶ Thema Ontwikkeling van de natuur
Dossier I [Een groendak realiseren](#)



Websites

- ▶ www.bigh.farm.
- ▶ <https://www.saumonfrance.fr/amp/>



Johan Cousin

Onafhankelijk consultant – Stadslandbouwprojectbeheer – Integratie in bestaande gebouwen

 + 32 478 94 27 45

 johancousin@gmail.com



DANK U VOOR UW AANDACHT



FOTO'S van de Urban Farm gelegen aan de Slachtthuizen in Anderlecht



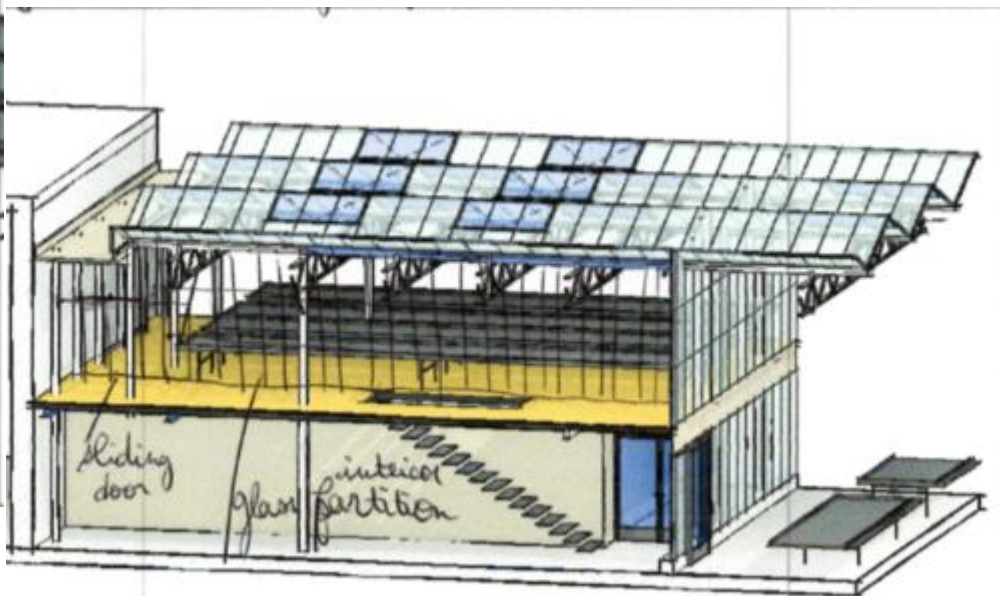
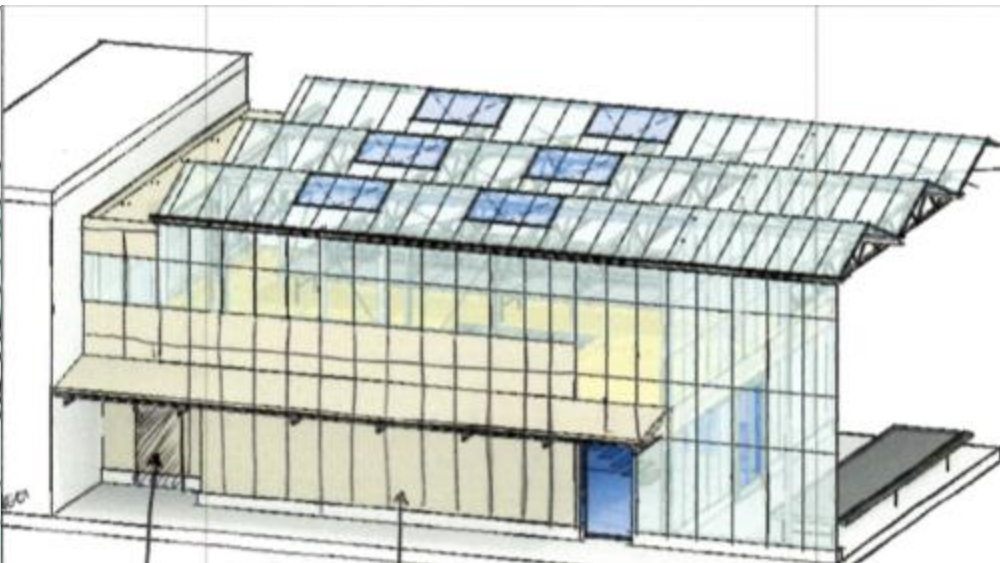
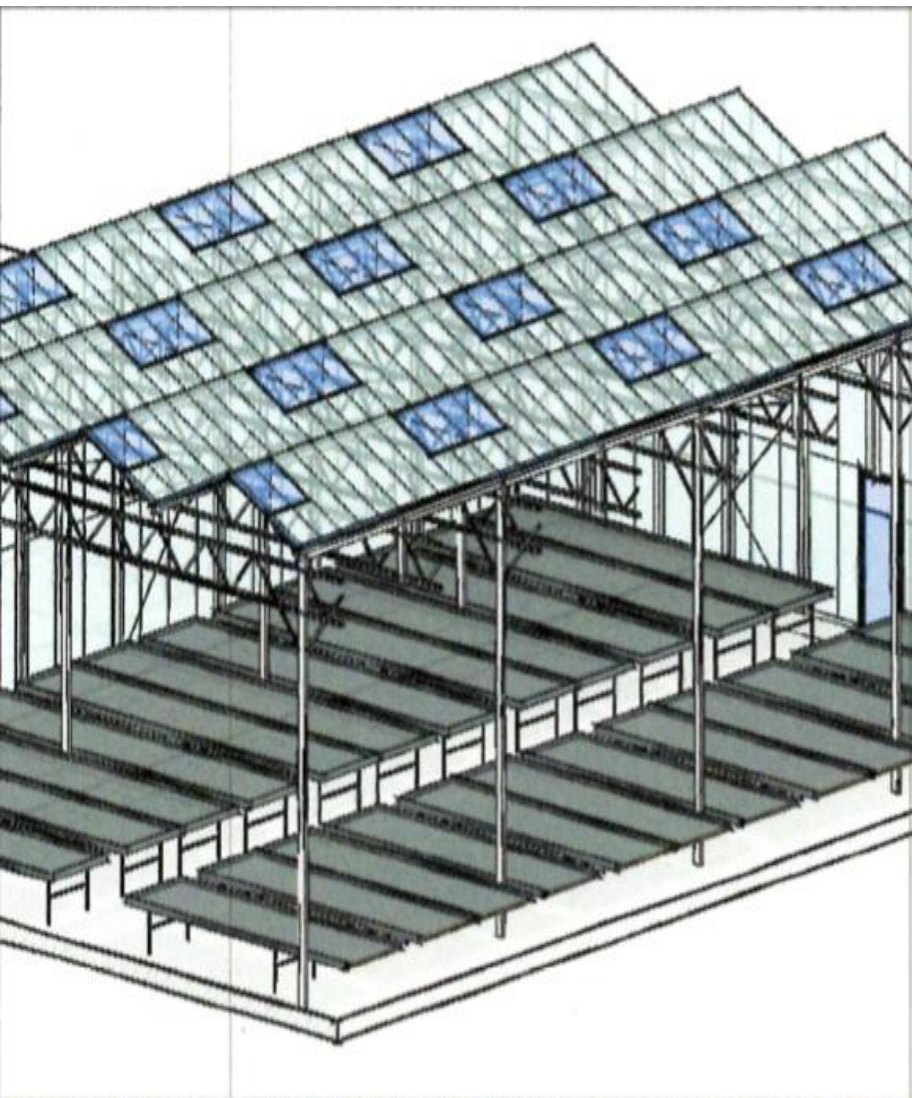




Picture Melvinkobe.com









2700 herbes en pot/semaine
Production sur tables























- Sanitaire
- irrigation table (après UV)
- crops processing
- nettoyage Hall rez (lignes)
- can de poussoir
- can de forage

- 0 → 15
- 1 → 15/15
- RW = 5 poussoirs
- 15 → table
- 15 → droppers
- 15 → OG
- 15 → ?

ning inside GH
city water
Drill water forage

Rain
 $1000 \text{ m}^3/\text{year}$
 $3 \text{ m}^3/\text{day}$

drill (forage)

$+15^\circ$
 $13 \text{ m}^3/\text{day}$
 $13 \text{ m}^3/\text{night}$

