



COMMISSION ROYALE DES MONUMENTS ET DES SITES  
KONINKLIJKE COMMISSIE VOOR MONUMENTEN EN LANDSCHAPPEN

**Brussel Stedenbouw en Erfgoed**  
Directie Cultureel Erfgoed  
**De Heer Thierry WAUTERS**  
Directeur  
Kunstberg 10-13  
B - 1000 BRUSSEL

Ref. DCE : 2003-16/15/2020-290PR (corr. DCE : A. Hellebois)

Ref. NOVA : 01/PFU/1752899 (corr. DS : //)

Ref. KCML : AA/AH/AND20005\_659\_Ropsy\_Chaudron\_Slachthuis

Bijlage : 1 dossier

Brussel, 02-09-2020

**Betreft :** ANDERLECHT. Ropsy Chaudronstraat 24 – Voormalige Slachthuizen. Aanvraag tot unieke vergunning m.b.t. de plaatsing van fotovoltaïsche zonnepanelen op het dak van de overdekte markt.

**Eensluitend advies van de KCML**

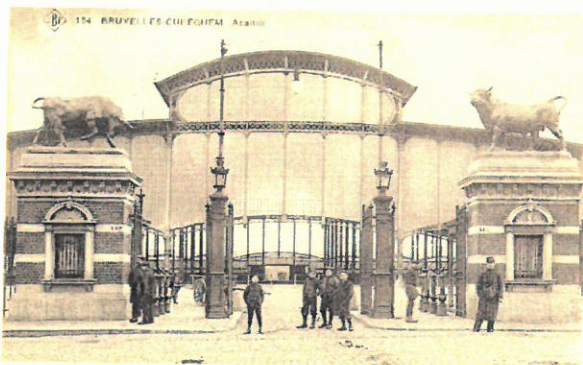
Mijnheer de Directeur,

In antwoord op uw brief van 14/08/2020, sturen wij u **eensluitend gunstig advies onder voorbehoud** dat onze Commissie over bovengenoemde aanvraag uitgebracht heeft tijdens haar vergadering van 19/08/2020.

Erfgoedcontext en historiek van de aanvraag

*Het besluit van 8/08/1988 beschermt als monument de overdekte veemarkt van Kuregem met inbegrip van de twee inkomaviljoenen met bekronende stierenbeelden.*

De overdekte veemarkt van Anderlecht kwam tot stand in 1889-1890. Ze maakt deel uit van een complex ontworpen door architect Emile Tirou en later verbouwd volgens de plannen van architect Henri Rieck van 1895 tot 1908, die eveneens de nieuwe monumentale hoofdingang toevoegde.



© Delcampe.net



Bestaande toestand,

Deze beeldbepalende industriële hal, met een oppervlakte van ongeveer 100m bij 100m, is overspannen door een indrukwekkende gebogen structuur opgebouwd uit metalen spanten en steunend op holle gietijzeren kolommen. De voor- en achtergevels zijn opgebouwd uit drie segmentbogen, oorspronkelijk van glas voorzien zoals ook de hogere zijgevels.

1/7

De hal is onderverdeeld in modules van 10m bij 10m m.u.v. de centrale travee waarvan de overspanning 20m bedraagt. Het geheel is gebouwd op gewelfde kelders, onder meer geventileerd via de holle gietijzeren kolommen van de bovenstructuur.

Op 10/05/2017 bracht de KCML een principeadvies uit over de bekleding van het dak met een flexibele fotovoltaïsche film, voorgesteld als een voorlopige installatie tijdens de duur van de werken. De Commissie vroeg toen de ingreep te concipiëren als een definitieve installatie en daartoe een adequate detaillering uit te werken. Deze aanbevelingen hebben geleid tot het ontwerp dat het voorwerp uitmaakt van de huidige aanvraag. In tegenstelling tot het eerdere voorstel, betreft het nu het plaatsen van fotovoltaïsche zonnepanelen op het volledige drieledige dak van de overdekte markt. De werken kaderen in de algemene restauratie van de slachthuizen die tijdens de voorbije jaren grondig werd voorbereid i.s.m. de DCE en de KCML, en die inmiddels gedeeltelijk vergund werd, met name de consolidatie van de draagstructuur alsook de restauratie van het centrale deel van de achtergevel. Deze laatste werken zijn momenteel aan de gang.

### De historische en bestaande toestand van de dakbekleding

Het initiële bestek van 1887 vermeldt volgende bouwmaterialen en -systemen m.b.t. de dakbekleding:

« *Les matériaux de construction, à fournir entièrement par l'entrepreneur, sont :*

- *sapin rouge du nord amenisé pour le lambourdage ;*
- *sapin rouge du nord pour les voliges. Les voliges avec une longueur minimum de 3 mètres sont rabotées et languetées avec baguette ;*
- *le système de couverture en zinc sera celui à tasseau breveté de la 'Vieille Montagne' ou de qualité similaire, n°13 en feuilles de 2.25 sur 1.00 ;*
- *les tuyaux de descente seront en zinc n°14 et la partie au-dessus du sol sur 3m de hauteur en fonte;*
- *les corniches seront en bois de chêne mouluré ;*
- *les chenaux à double fond, le supérieur en sapin et le second en chêne ajouré, la garniture sera en zinc n°16 »*

Het gebrevetteerde roevensysteem en de vermelde zinkbladen (2,25m x 1m) worden nog steeds gebruikt. Bij oppervlakten met een lage hellingsgraad moeten de dwars op de helling liggende naden van de zinkbladen daarbij gesoldeerd worden en kan men maximaal 3 zinklengtes van 2,25m samenvoegen (6.75m). Bij een grotere lengte wordt het zink in "trappen" geplaatst. Dat stemt overeen met de 3, nog steeds aanwezige trappen die in de laterale dakvlakken voorkomen en nog vaak zichtbaar zijn, en meer bepaald in de twee meest centraal gelegen traveeën.

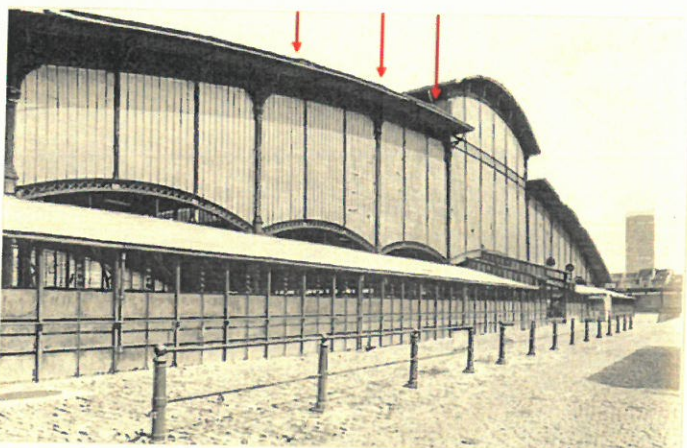


Foto van de achtergevel, 1983 of vroeger. BRON BAELE J., DE HERDT R., Vrij gedacht in ijzer, Centrum voor Kunst en Cultuur St. Pietersabdij, Gent, 28 oktober 1983 - 15 januari 1984 – foto gevoegd bij de aanvraag : de 3 trappen zijn zichtbaar aan de kroonlijst en een regenwaterafvoer van het centrale dak op 1m achter de gevel

De archieven bevatten geen plannen van de oorspronkelijke dakopbouw en deze is slechts schaars gedocumenteerd d.m.v. enkele vage afbeeldingen (affiche van omstreeks 1906, postkaarten van 1930, krantenartikel uit 1950).



Foto van omstreeks 1950, gevoegd bij de aanvraag

Omstreeks 1984 werden alle zinken dakbanen, roeflatten, kroonlijsten, bakgoten en regenafvoerbuizen en gietijzeren voetstukken verwijderd. De dakbekleding werd vervangen door bitumen en de regenafvoer werd uitgevoerd in PVC.

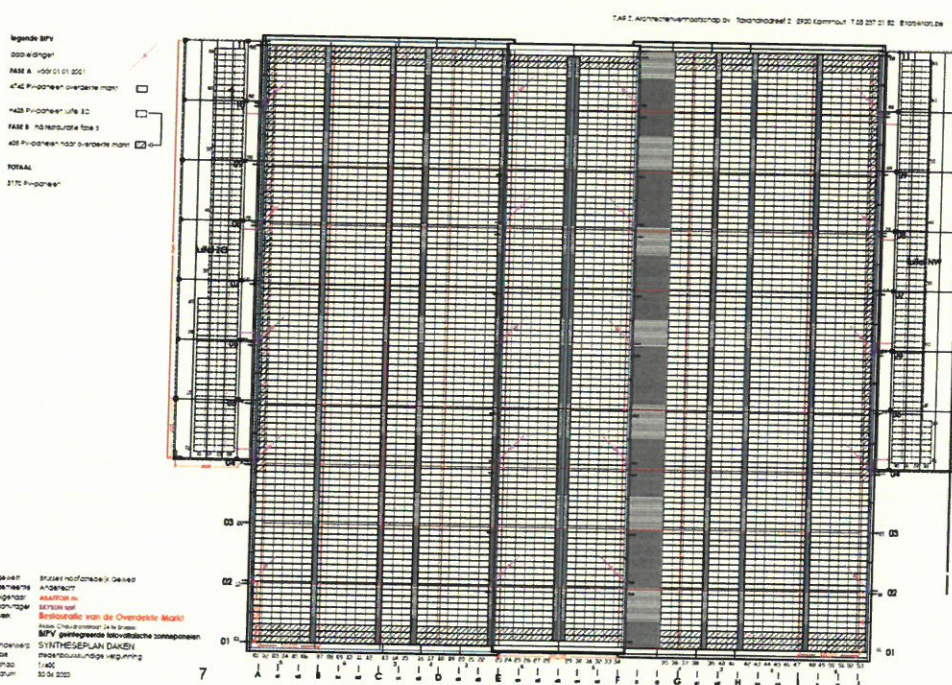
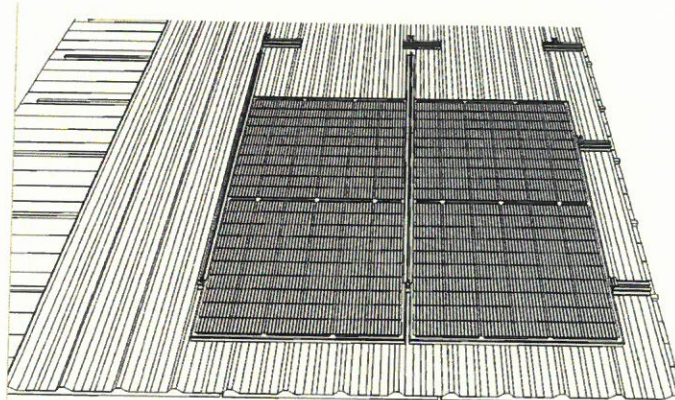
De bestaande dakbedekking van de overdekte markt bestaat momenteel dus uit de originele houten bebording bekleed met een bitumineuze dakdichting die door blootstelling aan ultravioletstraling blazen, verzakkingen en gaten vertoont en waarvan de hechting niet langer gegarandeerd is (een deel ervan in de zuidoostelijke hoek is in maart 2019 weggewaaid). Ook de niet-originele dakranden in multiplex verkeren in bijzonder slechte staat (geen beschermde afwerkklagen meer en gedelamineerd). Plaatselijk is het materiaal geheel of gedeeltelijk verdwenen. De PVC bakgoten verkeren wel nog in goede staat maar vallen op architecturaal vlak moeilijk te rijmen met de historische constructie. In de hogere zijgevels van de centrale opbouw bevinden zich nog originele glaslamellen van gegoten glas (8mm) alsook glasplaten van figuurglas, die in de loop der jaren deels vervangen werden door gewapend glas.

#### De aanvraag

Concreet voorziet men volgende ingrepen:

- × **verwijderen van de bitumen dakbanen** ;
- × plaatsen van in totaal **5170 zonnepanelen**:
  - type mono-kristallijn, met square-mono cellen in “full black” (afmetingen 168,4cm bij 100,2cm bij 3,5cm; “Zinc-like” plaatsing met tussenliggende profielen uit zwart gemoffeld geëxtrudeerd aluminium met behoud van de getrapte plaatsing op de dakvlakken met lage helling;
  - open voeg van 10mm haaks op de dakhelling voor een optimale aansluiting met het gebogen dakprofiel;
- × panelen bevestigd op een **drager** (voor waterdichting en spreiding van het extra gewicht) bestaande uit:
  - geïsoleerde panelen van geprofileerde en verzinkte staalplaat met een totale dikte van 63mm (30mm PIR-isolatie en 33mm profielhoogte),
  - afgewerkt met een polyester laklaag (RAL 7016 – kleur dakrand),
  - op hun beurt bevestigd op nieuw houten regelwerk (latten 40x20mm) om te vermijden dat bevestigingsschroeven de bestaande bebording zou doorboren (23mm);

- × aanbrengen van **loopzones** voor inspectie en onderhoud, eveneens haaks op de dakhelling;
- × onderaan de verticale wanden van het centrale dakdeel, verwijderen van de niet-originele daklamellen in gewapend glas, te vervangen door een nieuwe randafwerkingsplaat (kleur en materiaal identiek aan de gelakte en verzinkte staalplaat van de nieuwe dakpanelen);
- × plaatsen van zinken **afvoerbuizen** voorzien van gietijzeren voetstukken, zoals de oorspronkelijke toestand (kleur RAL 7037 stofgrijs);
- × **elektrische installatie** bestaande uit:
  - 10 omvormers gelijkstroom / wisselstroom geplaatst in de perifere zone van de kelders;
  - DC bekabeling samengevoegd in 20 daalleidingen, te weten in 2 x 5 hogere daalleidingen in de assen E en F voor de stroomafvoer het centrale dak en in 2 x 5 in daalleidingen de assen A en J voor de stroomafvoer van alle panelen;
  - AC bekabeling vanaf de alternators via goten tegen de keldergewelven geleid naar het centraal elektriciteitslokaal;
  - van daaruit via een nieuwe ondergrondse verbinding naar de bestaande hoogspanningscabine van Foodmet.



Axonometrie en plan van de panelen en van de loopbruggen – gevoegd bij de aanvraag

De bestaande bebording zal vóór de plaatsing van de platen en panelen plaatselijk (max. 200m<sup>2</sup>) hersteld worden. De restauratie van de dakranden en de bakgoten volgt in een latere fase.

#### Advies KCML

**De KCML brengt over deze aanvraag een gunstig eensluidend advies uit onder voorbehoud van de hierna vermelde punten.**

De Commissie staat positief tegenover het leggen van fotovoltaïsche panelen op het dak van de overdekte markt. De in het ontwerp nagestreefde uniformiteit van het geheel en de geometrische plaatsing van de panelen zullen het dak een geritmeerd, sober en homogeen uitzicht verlenen, waarvan de vorm refereert naar de oorspronkelijke zinken dakbedekking. Ook de technische elementen, zoals de elektrische leidingen, zijn passend geïntegreerd. Dit verleent het ontwerp een meerwaarde dat beantwoordt aan de uitzonderlijke erfgoedwaarde van de overdekte markt. De visuele integratie vormt een uiterst belangrijk aspect aangezien het dak vanop grote afstand zichtbaar is.

De aanpassing die het project onderging t.o.v. de optie voor het aanbrengen van een fotovoltaïsche film, waarover de Commissie in 2017 een gunstig principeadvies uitbracht blijkt terecht. Het betreft hier meer gestandaardiseerde en gemakkelijker inwisselbare panelen met een aparte regendichting en met gangpaden voor onderhoud en vervanging. Het huidige concept, dat hier op uitzonderlijke schaal op beschermd erfgoed wordt toegepast, wordt door de KCML dan ook aangemoedigd.

Wel roept het voorliggende ontwerp bepaalde vragen op die men verder zou moeten onderzoeken vóór de uitvoering. Hiertoe vraagt de KCML een teststrook te plaatsen die moet toelaten de visuele impact van de installatie *in situ* te evalueren en de technische aspecten te toetsen d.m.v. een nauwkeurige monitoring en dit over een welbepaalde periode. Met het oog op een doelmatige en resultaatgerichte testfase, vraagt de Commissie haaks op de nok, een zone te plaatsen van een 3-tal meter breed over de volledige helling van één van de laterale daken (ca. 40m), overeenkomstig het ontwerp (panelen en dragers). Dit vergt een belangrijke inspanning die echter zal toelaten het ontwerp op technisch vlak te verfijnen, wat bijgevolg lonend zal blijken op lange termijn. De KCML houdt zich ter beschikking om de testresultaten samen met alle betrokken partijen te onderzoeken en te adviseren, en eventuele aanpassingen verder te bespreken, met name wat betreft 1° de dakhuid en 2° de waterdichting. Ze vestigt ook de aandacht op bepaalde praktische aspecten van het project (zie punt 3°).

1°) De keuze voor diepzwarte panelen zal op architecturaal vlak erg beeldbepalend zijn vanwege de grote oppervlakte en het profiel van de daken. De installatie zal daardoor een ‘zwaar’ uitzicht aannemen en aldus een grote – mogelijk negatieve- visuele impact hebben. Door de tussenliggende profielen eveneens in het zwart uit te voeren, zal de ritmering van de panelen visueel vervagen waardoor het “zinc-like” effect verloren dreigt te gaan.

Anderzijds zorgt de *full-black* uitvoering op technisch vlak voor een grotere opwarming van de panelen in vergelijking tot meer gestandaardiseerde elementen. Dit verhoogt het risico op oververhitting en bijgevolg op een afname van de energieprestatie. De bij de aanvraag gevoegde stabiliteitsstudie brengt het aspect van de temperatuur trouwens in rekening als een bepalend gegeven (maximale t° geschat op 65°). Het is bijgevolg erg belangrijk de aannames voor de temperatuurvariatie van de dakhuid te toetsen tijdens de testfase (via thermische simulatie).

Mocht de full-black optie tijdens de testfase niet optimaal blijken vanuit architecturaal oogpunt en / of om redenen van energetisch rendement, dan kan volgens de KCML geopteerd worden voor een ander type paneel (bijvoorbeeld een meer standaard polykristallijne, grijsblauwe variant), op uitdrukkelijke voorwaarde dat men dezelfde regelmatige plaatsing kan garanderen.

Om voldoende afkoeling van de dakhuid te waarborgen is het ook noodzakelijk de afstanden tussen de panelen voldoende groot te houden. In dat kader moet men de afmetingen van de spouwen parallel aan de nok tijdens de testfase onderzoeken op hun doeltreffendheid (nu voorzien op 10 mm). Ook de pertinentie van de haakse, tussenliggende profielen moet geëvalueerd en geobjectiveerd worden, aangezien deze elementen de luchtcirculatie verminderen.

2°) De primaire functie van het dak is de waterdichting, die in het ontwerp gerealiseerd wordt d.m.v. een drager bestaande uit geprofileerde en verzinkte staalplaten. Uit de detailplannen blijkt echter dat de voorgestelde plaatsing van de dragers, ter hoogte van de getrapte bebording (ter hoogte van de dakdelen met lage helling), geen volledige afdichting garandeert bij winddruk. De details zijn op dit punt dan ook niet overtuigend.

Om een correcte regenafvoer te garanderen zullen de dakpanelen volgens de KCML continu geprofileerd en getoogd (gewalst tot een gebogen profiel) moeten worden om door de gekozen golfrichting de kromming van het dak te kunnen volgen.

Daarom, en indien de overeenkomstige bebording nog moet gerestaureerd worden heeft de Commissie geen bezwaar tegen de eventuele verwijdering van de "trappen". In het geval de driedeling met getrapte bebording behouden blijft, moeten men de detailplannen wel verbeteren om een perfecte waterdichting te garanderen. Volgens de Commissie lijkt het in elk geval weinig zinvol om de driedeling van het zinken dak na te bootsen vermits men de overstap maakt van een zinkbekleding naar een nieuw type dakdichting, vooral indien dit de efficiënte waterdichting zou belemmeren.

Samengevat waardeert de KCML de inspanningen die geleverd worden voor een *zinc-like* effect maar dit hoeft niet ten koste te gaan van de efficiëntie van het systeem noch op het vlak van de energieprestatie noch op het vlak van de waterdichting. Voor zover de uniformiteit en regelmatige plaatsing gewaarborgd zijn (en rekening houdend met de opmerking uit punt 1°), is de nieuwe esthetiek - die inherent is aan het gebruik van zonnepanelen - verenigbaar met de erfgoedwaarde van het monument.


3°) Op praktisch vlak roept de aanvraag volgende bemerkingen op : vanwege het specifieke karakter van de installatie opgebouwd uit hoogtechnologische en hoogwaardige fotovoltaïsche panelen, is het onontbeerlijk het beheer van de installatie op voorhand te concretiseren. Om bij hagel- of andere schade panelen door eenzelfde type te kunnen vervangen, is het belangrijk een strategische voorraad aan panelen te voorzien (minimum 5 %) en moet het onderhoud contractueel vastgelegd worden met de *service provider*. Dit aspect is om erfgoedredenen uiterst belangrijk, meer bepaald om het uniforme uitzicht op lange termijn te garanderen. Om duurzaamheidsredenen, vormen ook de voorwaarden en omstandigheden voor de recyclage op het einde van de levensduur een specifiek aandachtspunt (20 à 25 jaar).

Tenslotte en aangezien de dakrestauratie oorspronkelijk in een latere fase werd gepland en nu naar voor geschoven is, vraagt de KCML duidelijkheid over de herziene planning van de volgende restauratiefases van de overdekte markt. Het betreft met name de fase van de restauratie van alle dakranden, kroonlijsten, bakgoten en dak-wandaansluitingen.

Hoogachtend,



A. AUTENNE  
Secretaris



C. FRISQUE  
Voorzitter

Kopie : BSE-DCE : Armande Hellebois ; Julie Vandersmissen ; [restauration@urban.brussels](mailto:restauration@urban.brussels)  
KCML : Maxime Badard ; Carine Vandersmissen