

BETON- EN GEVELONDERZOEK RESIDENTIE ATON



ZWALUWENLAAN 15 TE WESTENDE

Opdracht: Vooronderzoek gevelrenovatie res. Aton te Westende (voorgevel en achtergevel) volgens onze offerte van 04/02/2019.
Opdrachtgever: VME Residentie Aton
Voor wie handelt: ERA Laplage
Dossiernummer: 20.1648

Projectverantwoordelijken ABG: Christophe Janssens en Sarah Libert
Auteur rapport: Sarah Libert

Administratieve gegevens

Datum inspectie: 29/06/2020

Inspectie uitgevoerd door: Christophe Janssens en Sarah Libert

Weersomstandigheden: 16 graden en bewolkt

Gebruikte materieel: geen hulpmiddelen voor de bereikbaarheid gebruikt

Doel van het onderzoek

- De bestaande beton- en gevelgebreken beschrijven;
- De oorzaken van de schade bepalen;
- Een globaal advies geven voor herstel en onderhoud;
- Een inschatting maken van de renovatiekosten.

Aanpak en methodiek

De huidige toestand en diverse schade werd visueel geïnspecteerd en vastgelegd door foto's. Bijkomend werden een aantal metingen en proeven uitgevoerd die tot doel hebben de inwendige schade te begroten en bijgevolg de hoeveelheid aangetast beton.

Omschrijving	Voorzien	Uitgevoerd
Foto's	X	39
Carbonatatie diepte	X	8
Betondekking	X	150
Oppervlaktehardheid		
Hechtsterkte		
Potentiaalmetingen		
Waterabsorptie opp.		
Boorkernen		
Chloridengehalte	8	8

Tabel 1: Aantal voorziene en uitgevoerde proeven

Situatieschets

Bouwjaar: 1976

Renovatie: 1998: - Vernieuwen balkonleuningen aan de voorgevel
 - Vloeren vernieuwen aan de voorgevel met opbouw: uitvlaklaag met helling naar buiten, PU primer, wapeningsdoek tot op voorzijde, 2 lagen Decotane en tegelvloer
 - Verwijderen oude voegen rond de ramen en heropspuiten met polyurethaan voeg
 - Schilderwerken onderzijde balkon aan de voorgevel (reinigen, grondlaag PU primer en 2 lagen Decadex) en lateien boven ramen (schuren en afstoffen, grondlaag en eindlaag satijn vochtregulerende lakverf)

2018: dakterras achtergevel
 - Dampscherm
 - Isoleren PIR platen met helling
 - 2-laagse bitumeuze verdichting
 - terugplaatsen bestaande terrastegels
 - dekstenen plaatsen

Plannen: plannen ontvangen van 13/04/1976

Inhoud

A RAPPORT.....	4
DEEL I: VISUELE INSPECTIE	4
1. ALGEMEEN	4
2. OMGEVINGSOMSTANDIGHEDEN	4
3. SCHADEBEELD BETONNEN ELEMENTEN	4
4. GEVEL	5
5. BALKONS	6
6. SCHRIJNWERK	6
7. BALUSTRADES EN TUSSENSCHOTTEN	6
8. DAK	6
9. VOCHTSCHADE	6
DEEL II: CONCLUSIES & ADVIEZEN	7
1. CONCLUSIES	7
2. ADVIEZEN	9
3. ADVIEZEN VOORGEVEL.....	10
4. ADVIEZEN ACHTERGEVEL EN ZIJGEVEL	13
5. RENOVATIE – PRIJSRAMING	16
B BIJLAGEN.....	22
1. Bijlage B1: Foto's.....	22
2. Bijlage B2: Betononderzoek.....	23
3. Bijlage B3: Betondekking en carbonatatie diepte.....	24
4. Bijlage B4: Carbonatatieschade.....	25

A RAPPORT

DEEL I: VISUELE INSPECTIE

De foto's zijn terug te vinden in **bijlage B.1 Foto's**. Deze foto's zijn een selectie ter illustratie van de waargenomen schadebeelden en mogen niet gezien worden als een inventaris van de schade.

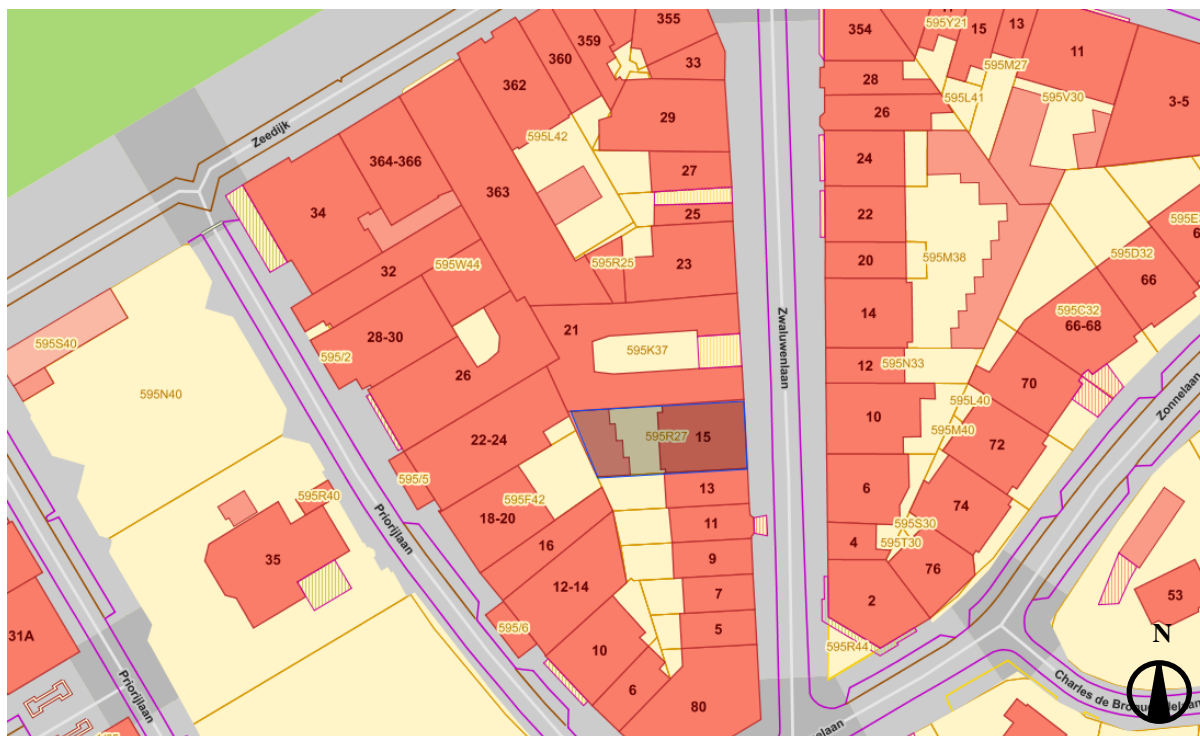
1. ALGEMEEN

Residentie Aton is een middelhoog appartementsgebouw gelegen in het centrum van Westende-Bad. Boven het gelijkvloers (garages) telt het gebouw 3 bovengrondse verdiepingen met telkens 3 appartementen per verdieping en 1 dakverdieping met 1 appartement.

De appartementen van verdieping 1 t.e.m. 3 aan de voor- en achtergevel (**foto 1 en 2**) zijn voorzien van balkons met vrije afwatering. De appartementen worden gescheiden door glazen tussenschotten. Het appartement op verdieping 4 is voorzien van een dakterras aan beide zijden.

2. OMGEVINGSOMSTANDIGHEDEN

De te onderzoeken betonnen elementen bevinden zich in een zeeomgeving, komen in contact met zeelucht en zijn onderhevig aan vorst. De belangrijkste te verwachten aantastingsmechanismen waaraan ze worden blootgesteld zijn: corrosie geïnitieerd door carbonatatie, corrosie geïnitieerd door chloriden uit zeewater en aantasting door vorst-dooicycli. De voorgevel is gelegen aan de oostzijde en de achtergevel in aan de westzijde.



3. SCHADEBEELD BETONNEN ELEMENTEN

De te onderzoeken betonelementen zijn de onderzijden van het balkons aan de voor- en achtergevel. Een aantal van de balkons zijn voorzien van een coating aan de onderzijde, 1 balkon aan de achtergevel is voorzien van een bekleding aan de onderzijde uit PVC-planchetten. Deze afwerkingslagen zorgen ervoor dat eventuele achterliggende betonschade visueel minder goed waarneembaar is en de hoeveelheid schade hierdoor moeilijker in te schatten is.

Regelmatig stelden we aan de onderzijde van de balkonplaten scheurvorming vast loodrecht op de gevel en over de volledige breedte van de balkonplaat. **(foto 3-4)** Gezien het scheurpatroon en de lengte van de platen zijn dit vermoedelijk spanningsscheuren ten gevolge van thermische of uitdrogingskrimp. Vaak gaan deze scheuren gepaard met vochtvlekken/kalkuitloging **(foto 5)**, wat te verklaren valt doordat het vocht langs deze scheuren makkelijk zijn weg vindt.

De belangrijkste schadebeelden die werden vastgesteld bij de balkons zijn:

Schadebeeld	Omvang	Foto
Lokale roestvlekken	Regelmatig	6-7
Afschilferen coating	Regelmatig	8
Verkleuring van de balkonrand door mosgroei	Plaatselijk	9-10
Scheurvorming in en loskomen van beton met blootliggende wapening tot gevolg	Plaatselijk	11-12

Aan de onderzijde van de luifel van het dakterras wordt een barst vastgesteld. **(foto 13)**

4. GEVEL

De voorgevel van de residentie is van verdieping 1 t.e.m. 4 afgewerkt met een wit/gele gevelsteen. Aan de achtergevel werd voor verdieping 1 t.e.m. 3 een rode ruwe gevelsteen gebruikt. Deze stenen zijn 19 cm lang en 6,5 cm hoog, tussen het gevelmetselwerk en de draagstructuur is er een spouw van 7cm aanwezig.

De belangrijkste schadebeelden die werden vastgesteld bij het gevelmetselwerk zijn:

Schadebeeld	Omvang	Foto
Doorlopende barsten doorheen stenen en voegen	Plaatselijk	14-16
Uitspoelen en los zitten van voegen	Plaatselijk	17-18
Mosgroei op voegen	Plaatselijk	19-20
Waterschade door spatwater	Plaatselijk	21
Oude boorgaten	Incidenteel	22
Roestende en bloot zittende spouwhaak	Incidenteel	23

De voorgevel van het gebouw is op het gelijkvloers afgewerkt met natuursteen. Tijdens de inspectie werden loskomende natuursteenpanelen **(foto 24-25)** en verweerde elastische voegen tussen de natuursteen vastgesteld **(foto 26)**.

Op de dakverdieping aan de achtergevel werd gebruik gemaakt van vermoedelijk asbesthoudende gevellen. De zijgevels zijn eveneens als de dakverdieping afgewerkt met vermoedelijke asbesthoudende gevellen **(foto 27-28)**. Ook op het dak zijn er vermoedelijke asbesthoudende leien aanwezig rond de schouwen.

5. BALKONS

De uitkragende balkons lopen door over de gevel, de afwatering gebeurt via vrije waterafvoer over de balkonrand. De balkons zijn afgewerkt met een vloerbekleding bestaande uit een tegelvloer met mortellaag. Op het dakterras is een zwevende tegelvloer geplaatst.

Bij de balkons aan de achtergevel werd er geen waterdichting vastgesteld, de kans voor waterverzadiging van en vorstschade aan de betonnen balkonplaat wordt hierdoor aanzienlijk verhoogd.

Tijdens de inspectie werden regelmatig ontbrekende voegen in de tegelvloer vastgesteld (**foto 29**) en incidenteel werd een loszittende plint vastgesteld (**foto 30**).

6. SCHRIJNWERK

Bij sommige appartementen is het originele schrijnwerk nog aanwezig, dit is een aluminium. De meeste zijn vervangen door pvc-schrijnwerk in een witte kleur. De dorpels zijn in blauwsteen.

Rond het schrijnwerk worden regelmatig verweerde elastische voegen vastgesteld (**foto 31-32**), voornamelijk rond het oudere schrijnwerk. Bij het pvc-schrijnwerk stellen we incidenteel vast dat het pvc-profiel bovenaan loskomt en hierbij ook loszittende voegen zijn. (**foto 33**)

7. BALUSTRADES EN TUSSENSCHOTTEN

De balustrades en tussenschotten aan de voorgevel zijn in aluminium en glas. De balustrades zijn geplaatst in front montage. De staafjesbalustrades aan de achtergevel zijn uit aluminium en gemonteerd in bovenmontage, de tussenschotten zijn uit glas en aluminium. De balustrades zijn ongeveer 98 cm hoog (**foto 34**), hiermee voldoen ze niet meer aan de eisen van de huidige geldende norm NBN B 03-004 (o.a. minimum beschermingshoogte van 110 cm en 120 cm vanaf een valhoogte van 12 m).

Op het dakterras zijn de staafjesbalustrades uit aluminium. De balustrades zijn ongeveer 88 cm hoog (**foto 35**), hiermee voldoen ze niet meer aan de eisen van de huidige geldende norm NBN B 03-004 (o.a. minimum beschermingshoogte van 110 cm en 120 cm vanaf een valhoogte van 12 m).

Regelmatig worden barsten in het glas van de tussenschotten vastgesteld (**foto 36-37**), ook werd een verkleuring van het glas vastgesteld (**foto 38**).

8. DAK

Vermoedelijk werd er tijdens afbraakwerken van het buurgebouw nr.13 een schoorsteen verwijderd die was bevestigd aan de zijgevel, na deze werken werd de ontstane opening niet gedicht. (**foto 39**) Door de opening is er risico op waterinfiltratie achter de gevelleien.

9. VOCHTSCHADE

Er werd melding gedaan van vochtschade en schimmelvorming in het appartement op de 3^e verdieping grenzend aan buurgebouw nr .21 en het appartement op de 1^e verdieping grenzend aan buurgebouw nr. 13.

DEEL II: CONCLUSIES & ADVIEZEN

1. CONCLUSIES

1.1 CONCLUSIE VISUELE INSPECTIE

- ◆ De belangrijkste schadebeelden en tekortkomingen vastgesteld tijdens de visuele inspectie zijn:
 - Bij de balkonplaten werden dwarse scheuren vastgesteld, deze gaan gepaard met vochtplekken en kalkuitloging.
 - Bij de balkons aan de achterzijden ontbreekt een waterdichtingslaag. Aan de onderzijde van de balkonplaten schilfert de coating af en is er scheurvorming en loskomende delen vastgesteld.
 - De voegen van het metselwerk komen los te zitten en op verschillende plaatsen ontbreken ze. In het metselwerk en de voegen zijn regelmatig barsten zichtbaar.
 - Verschillende natuursteenpanelen komen los en hebben verweerde elastische voegen.
 - Voornamelijk bij het oude schrijnwerk zijn de elastische voegen rond het schrijnwerk verweerd.
 - De balustrades voldoen niet aan de eisen van de minimumbeschermingshoogte. Bij de tussenschoten werden op meerdere plaatsen barsten in het glas vastgesteld.

1.2 CONCLUSIE BETONONDERZOEK (bijlage B.2 Betononderzoek)

Uit de resultaten van de betondekking kunnen we volgende conclusies trekken:









- ◆ We bekomen voor alle elementen gemiddelde betondekkingen die schommelen rond de 50 mm.
- ◆ De hoeveelheid wapening met een dekking van minder dan 25 mm is beperkt:
 - Ter hoogte van de balkons (gemeten aan de onderzijde): ca. 2 % van de dwarswapening.
 - Ter hoogte van de balkons (gemeten aan de onderzijde): ca. 1 % van de langswapening.
 - Uit scans met de radar stellen we vast dat de balkonplaten voorzien zijn van slechts één laag wapening. Met een balkonplaat van ca. 10 cm en een dekking van ca. 4 à 5 cm zit deze wapening middenin in de plaat. Vermoedelijk wordt de balkonplaat gevormd door de vloerplaat die doorloopt. Bij renovatie is het aangeraden hiermee rekening te houden door geen extra belasting te voorzien en extra aandacht te hebben voor scheurvorming (in het bijzonder in de langsrichting, dicht bij de gevel) en corrosie van de wapening bij het uitbreken van de bestaande vloeropbouw.

Uit de resultaten van de pessimistische schadeprognose kunnen we volgende conclusies trekken:

- ◆ Door de hoge betondekking en de lage carbonatatie diepte bij de balkons voorzien van coating is het risico op betonschade door carbonatatie minimaal.
- ◆ Door de hoge betondekking en de hoge carbonatatie diepte bij de balkons niet voorzien van coating is het risico op betonschade door carbonatatie groot.
- ◆ Indien niet wordt ingegrepen bij de balkons die niet voorzien zijn van coating zal de totale betonschade met ca. 6% toenemen binnen een periode van 10 jaar.
- ◆ Deze prognose is in de veronderstelling dat er geen andere schadeoorzaken zoals een te hoog chloridengehalte, vochtinfiltraties, ... meespelen.

Uit de resultaten van het chlorideonderzoek kunnen we volgende conclusies trekken:

- ◆ De gemeten chloridegehalten liggen boven de veilige drempelwaarde.
- ◆ De typische chloridenschade (uitlopende roestvlekken) werden waargenomen.
- ◆ Met percentages van meer dan 2% kunnen we spreken van een zeer ernstige aantasting. Klassieke betonherstelling alleen zal hier onvoldoende zijn en de schade niet tegenhouden. Een systeem met kathodische bescherming is hier aangewezen.
- ◆ Het indringen van chloriden in combinatie met de carbonatatie zorgt ervoor dat het risico op corrosie heel erg toeneemt.

BETONRAPPORT*	Betondekking	Betondekking & carbonatatie	Chloriden	Vochtschade
Onderzijde balkon geen coating				
Onderzijde balkon coating				

(*) Opmerking: met dit betonrapport proberen we een visueel overzicht te geven van de toestand van het beton in functie van de duurzaamheid. Voor een goede interpretatie van de tabel is het noodzakelijk om ook deel I en deel II van dit verslag door te nemen.

2. ADVIEZEN

Door de jarenlange vochtinfiltraties doorheen de balkons en de toestand van de voegen in het gevelmetselwerk, dringt een ingrijpende renovatie zich op. Er kan best van de gelegenheid gebruik worden gemaakt om gevelisolatie te plaatsen en een nieuwe gevelbekleding aan te brengen. Voordeel van deze aanpak is dat het gebouw zal voldoen aan de hedendaagse eisen voor thermische isolatie na renovatie. Een dergelijke duurzame renovatie biedt met andere woorden zowel een energetische als een esthetische meerwaarde. Om de kosten van de renovatie te spreiden stellen we een uitvoering in twee fasen voor.

Fase 1: Voorgevel en dakterras voorgevel

Bij het renoveren van de gevel zal het gevelmetselwerk van de voorgevel en het dakterras en de natuursteen van het gelijkvloers verwijderd worden en de gevel zal volledig worden geïsoleerd. We voorzien een voldoende dik isolatiepakket om te voldoen aan de huidige energieprestatienormen bij renovatie ($U < 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$). Het type afwerking kan in overleg met de VME bepaald worden. In de raming in de volgende paragraaf gaan we voor de voorgevel uit van een gevel afgewerkt met natuursteen (optie 1) of een gevel met crepi op buitenisolatie (optie 2).

Bij het renoveren van de balkons kan van de gelegenheid gebruik gemaakt worden om de balkons uit te breiden tot op 1 m van de rooilijn. De bestaande balkons worden hiervoor best verwijderd en er worden nieuwe balkons aangestort. Bij de balkons aan de voorgevel kan gekozen worden voor een glasbalustrade gemonteerd in frontmontage op de balkons, op het dakterras kan gekozen worden voor een aluminium staafjesbalustrade. Voor de afwerking van de balkons kan gekozen worden voor tegels op tegeldragers.

De opbouw van het dakterras wordt verwijderd zodat er een voldoende dik isolatiepakket kan voorzien worden en er kan gekozen worden voor nieuwe tegels op tegeldragers.

Fase 2: Achtergevel, dakterras achtergevel en zijgevel (met gebouw huisnummer 21)

Bij een renovatie aan de achtergevel is het aangewezen om ook de zijgevel mee te nemen in de renovatie.

In de raming wordt voorgesteld om achtergevel te isoleren met crepi op buitenisolatie. We voorzien een voldoende dik isolatiepakket om te voldoen aan de huidige energieprestatienormen bij renovatie ($U < 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$).

Ook aan de achtergevel worden de bestaande balkons best verwijderd, in de raming worden deze op dezelfde lijn teruggestort. Bij de balkons aan de achtergevel kan gekozen worden voor een aluminium staafjesbalustrade gemonteerd in frontmontage en voor tegels op tegeldragers.

Op het dakterras wordt voorgesteld de gevel te voorzien van crepi op buitenisolatie. Het dakterras aan de achtergevel is al voorzien van een nieuwe afwerking en balustrade. Na de gevelwerken wordt voorgesteld om een vernieuwde tegelvloer op tegeldragers te plaatsen zoals aan de voorgevel.

3. ADVIEZEN VOORGEVEL

3.1 HERSTELLEN EN BESCHERMEN BETON

Opmerkingen vooraf:

- Bij voorkeur dienen deze werken uitgevoerd te worden door een gecertificeerde aannemer, conform de procescertificatie PTV-BPC-560-01 en TRA-BPC-560-01 van BCCA.
- In ieder geval dienen de producten en systemen die worden gekozen te voldoen aan de norm EN 1504 (of een andere relevante EN), een Belgische of Europese technische goedkeuring, een Goedkeuringsleidraad of Technische Voorschriften (PTV).

- Herstellen betonschade van de achterliggende betonstructuren in drie stappen:

- Uithakken van de beschadigde zones
 - Verwijderen, opruwen en reinigen van beton
 - Al het loszittend en gescheurd beton verwijderen
 - Verwijderen van alle verontreinigingen (verf, oliën, stof, ...) die een goede hechting van de herstmortel kunnen beïnvloeden
 - Voldoende ver en diep uithakken rond de aangetaste wapening:
 - Tot in niet gecarbonateerde zone
 - Alle chloride verontreinigd beton uithakken
- Roeste staven volledig vrijmaken, ontroesten en beschermen van de wapening.

Staven vrijmaken en behandelen tot minstens 2 cm in niet-aangetast beton

- Indien nodig staven toevoegen of vervangen
- Eigenlijke reparatie: aanbrengen herstmortel (handmatig, aangieten of spuitbeton) op een goede ondergrond en rekening houdend met de omgevingsomstandigheden
- Beton beschermen:
 - Na het aangieten van de nieuwe balkonplaten is het noodzakelijk om aan de bovenzijde hiervan een waterdichting aan te brengen (zie §3.3).
 - Aanbrengen van een elastische coating met scheuroverbruggende, carbonatieremmende en waterdampdoorlatende eigenschappen.

3.2 GEVEL

We raden aan om van de gelegenheid gebruik te maken om de gevel te isoleren. Als nieuwe gevelbekleding kan er dan bijvoorbeeld gekozen worden voor een natuursteen bekleding (optie 1) of crepi op buitengevelisolatie (optie 2), beide opties worden hieronder verder uitgewerkt.

Optie 1: Natuursteen

- Afbreken gevelmetselwerk en bestaande gevelpanelen
- Herstellen achterliggende betonstructuren
- Versterken achterliggende structuur
- Aanbrengen spouwisolatie
- Aanbrengen gevelbekleding in natuursteen

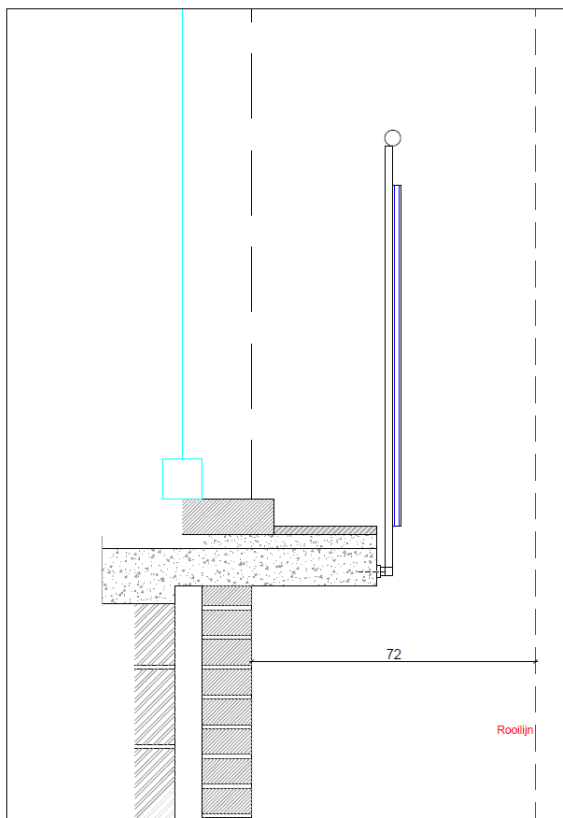
Optie 2: Crepi

- Afbreken gevelmetselwerk en bestaande gevelpanelen
- Herstellen achterliggende betonstructuren
- Uitvlakken achterliggende structuur
- Aanbrengen crepi op buitengevelisolatie
- Aanbrengen spouwisolatie natuursteen gelijkvloers
- Aanbrengen natuursteen gelijkvloers

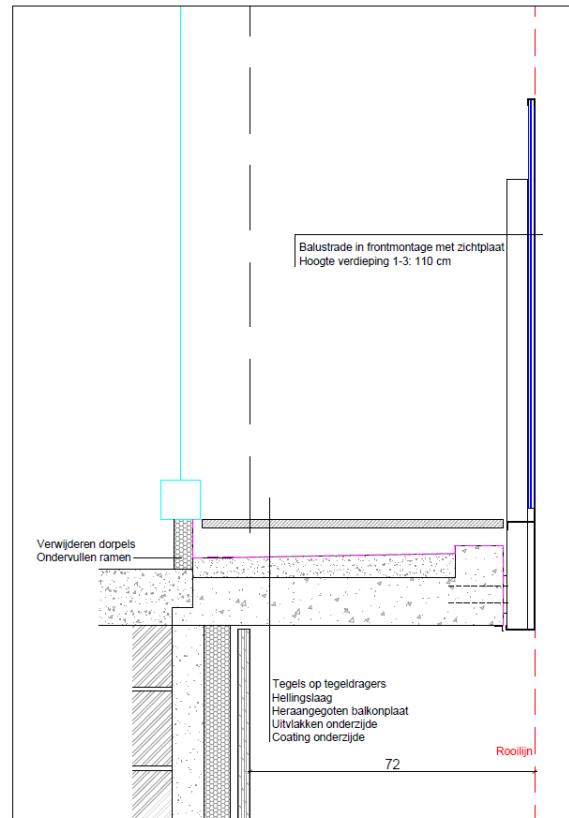
3.3 BALKONS

Bij de balkons aan de voorgevel stellen we voor om de balkons uit te breiden tot de maximale toegelaten breedte van 1 m vanaf de rooilijn gemeten. Door deze voorgestelde uitbreiding wordt aangeraden om de balkons af te breken en de bestaande wapening te behouden en nieuwe balkons met extra wapening aan te storten. In gemeente Middelkerke is het verboden om balkons met vrije afwatering op openbaar domein te voorzien, daarom wordt afwatering via een goot en regenafvoer voorzien. Het voorstel wordt hieronder verder uitgewerkt.

- Verwijderen bestaande vloeropbouw
- Verwijderen van bestaande balkonplaten
- Aanstorten nieuwe balkonplaten
- Uitvlakken beton onderzijde balkonplaat
- Elastische coating onderzijde balkonplaat
- Aanbrengen hellingslaag bovenzijde balkonplaten
- Aanbrengen EPDM-dichting
- Aanbrengen tegels op tegeldragers
- Polyester druiprand voorziende balkonplaten
- Afvoeren en afvoer- en tapbuizen
- Aansluiting riolering



Bestaande toestand balkons voorgevel



Voorstel balkons voorgevel

3.4 SCHRIJNWERK

- Tochtslabben rond de ramen
- Verwijderen dorpels en ondervullen

In de prijsraming geven we ter info ook richtprijzen voor het vernieuwen van de ramen (privatief te vernieuwen). Wij wijzen erop dat het aan de kust moeilijk is om voor schuiframen 100% waterdichtheid te garanderen, bij plaatsing van nieuwe schuiframen moet extra aandacht besteed worden aan de waterdichtheid.

3.5 BALUSTRADES EN TUSSENSCHOTTEN

- Wegnemen en afvoeren balustrades
- Plaatsing nieuwe staafjesbalustrade op het dakterras
- Plaatsing nieuwe balustrades in glas met zichtplaat op verdieping 1 tot en met 3
- Wegnemen en afvoeren tussenschotten
- Plaatsing nieuwe tussenschotten

3.6 DAKERRASSEN

- Wegnemen en afvoeren tussenschotten
- Plaatsing nieuwe tussenschotten
- Wegnemen tegelvloer
- Verwijderen dorpels onder ramen en ondervullen ramen
- Verwijderen dekstenen
- Uitbraak bestaande opbouw tot op betonplaat
- Aanbrengen hellingsisolatie
- Aanbrengen EPDM-dichting
- Aanbrengen tegels op tegeldragers
- Aanbrengen nieuwe dekstenen
- Aanbrengen plint verticaal onder deksteen
- Aanbrengen balk dakrand
- Vervangen strook leien zijgevels

3.7 DAK

Door het vernieuwen van de gevelbekleding zal het dakrandprofiel en een stuk van de dakdichting moeten worden vernieuwd.

- Aanbrengen EPDM-dichting van 1 m breed
- Aanbrengen dakrandprofiel en multiplex

3.8 DIVERSE

- Nieuwe afvoerbuizen

4. ADVIEZEN ACHTERGEVEL EN ZIJGEVEL

4.1 HERSTELLEN EN BESCHERMEN BETON

Opmerkingen vooraf:

- Bij voorkeur dienen deze werken uitgevoerd te worden door een gecertificeerde aannemer, conform de procescertificatie PTV-BPC-560-01 en TRA-BPC-560-01 van BCCA.
- In ieder geval dienen de producten en systemen die worden gekozen te voldoen aan de norm EN 1504 (of een andere relevante EN), een Belgische of Europese technische goedkeuring, een Goedkeuringsleidraad of Technische Voorschriften (PTV).
- Herstellen betonschade van de achterliggende betonstructuren in drie stappen:
 - Uithakken van de beschadigde zones
 - Verwijderen, opruwen en reinigen van beton
 - Al het loszittend en gescheurd beton verwijderen
 - Verwijderen van alle verontreinigingen (verf, oliën, stof,...) die een goede hechting van de herstellmortel kunnen beïnvloeden
 - Voldoende ver en diep uithakken rond de aangetaste wapening:
 - Tot in niet gecarbonateerde zone
 - Alle chloride verontreinigd beton uithakken
 - Roeste staven volledig vrijmaken, ontroesten en beschermen van de wapening.
 - Staven vrijmaken en behandelen tot minstens 2 cm in niet-aangetast beton
 - Indien nodig staven toevoegen of vervangen
 - Eigenlijke reparatie: aanbrengen herstellmortel (handmatig, aangieten of spuitbeton) op een goede ondergrond en rekening houdend met de omgevingsomstandigheden
- Beton beschermen:
 - Na het aangieten van nieuwe balkonplaten is het noodzakelijk om aan de bovenzijde hiervan een waterdichting aan te brengen (zie §4.3).
 - Aanbrengen van een elastische coating met scheuroverbruggende, carbonatieremmende en waterdampdoorlatende eigenschappen.

4.2 GEVEL

We raden ook aan om van de gelegenheid gebruik te maken om de achtergevel en de rechter zijgevel. Als nieuwe gevelbekleding kan er dan bijvoorbeeld gekozen worden voor crepi op buitengevelisolatie, de optie wordt hieronder verder uitgewerkt.

Achtergevel:

- Afbreken gevelmetselwerk
- Herstellen achterliggende betonstructuren
- Uitvlakken achterliggende structuur
- Aanbrengen crepi op buitengevelisolatie
- Aanbrengen natuursteenplint gelijkvloers
- Geveldichting aansluiten op dichting dakterras
- Opzetrolluiken/ zonneluifel wegnemen, stockeren en terugplaatsen
- HD blokken achter crepi: in functie van montage rolluiken

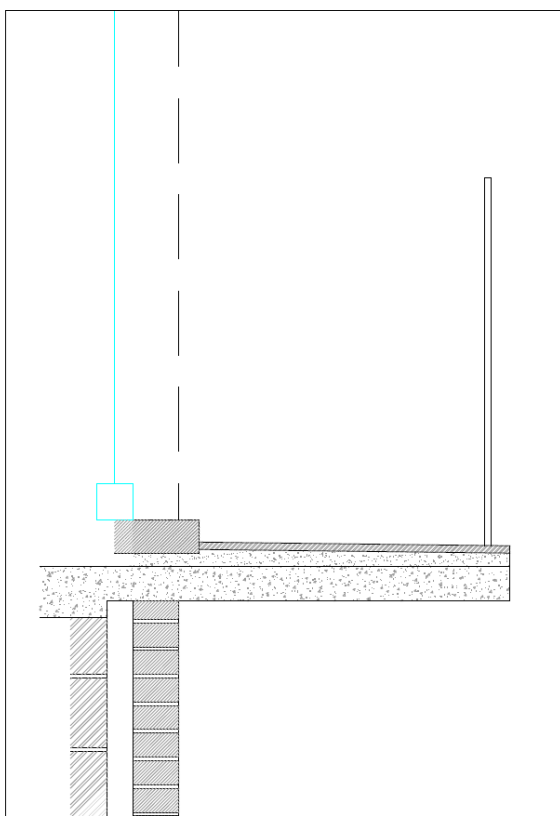
Rechter zijgevel:

- Afbreken bestaande gevelleien
- Navullen spouw
- Aanbrengen crepi op buitengevelisolatie

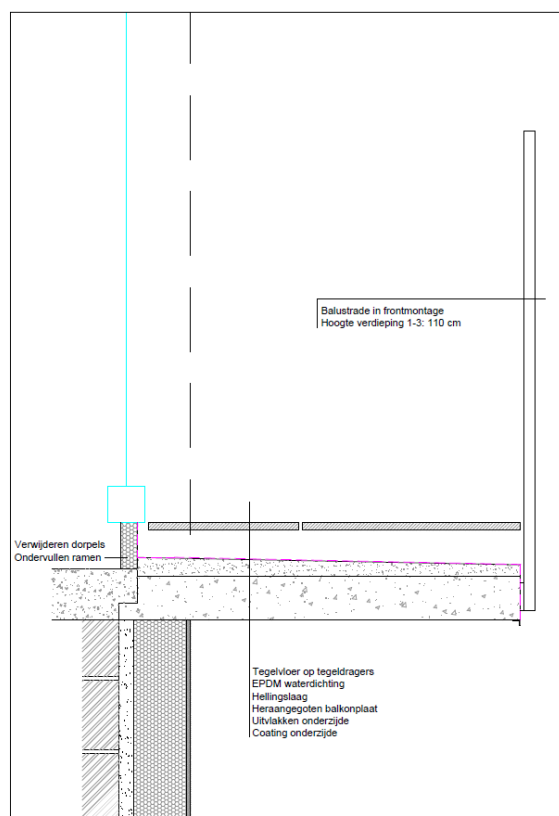
4.3 BALKONS

Bij de balkons aan de achtergevel stellen we voor om de bestaande balkonplaten te verwijderen met behoud van dwarswapening. De balkonplaat is te dun en de wapening ligt in het midden van de plaat waardoor een bredere balkonneus aangieten voor het plaatsen van nieuwe balustrades af te raden is. Door het ontbreken van een waterdichtingslaag op de balkons aan de achterzijde kan dit leiden, tot waterverzadiging van en vorstschade aan de balkonplaten. Het voorstel om nieuwe balkonplaten aan te gieten wordt hieronder verder uitgewerkt.

- Verwijderen bestaande vloeropbouw
- Verwijderen balkonplaten
- Aanstorten nieuwe balkonplaten
- Uitvlakken beton onderzijde balkonplaat
- Elastische coating onderzijde balkonplaat
- Aanbrengen hellingslaag bovenzijde balkonplaten
- Aanbrengen EPDM-dichting
- Aanbrengen tegels op tegeldragers
- Polyester druiprand voorzijde balkonplaten



Bestaande toestand balkons achtergevel



Voorstel balkons achtergevel

4.4 SCHRIJNWERK

- Tochtslabben rond de ramen
- Verwijderen dorpels

In de prijsraming geven we ter info ook richtprijzen voor het vernieuwen van de ramen (privatief te vernieuwen).

4.5 BALUSTRADES EN TUSSENSCHOTTEN

- Wegnemen en afvoeren balustrades verdieping 1 t.e.m. 3
- Plaatsing nieuwe staafjesbalustrades verdieping 1 t.e.m. 3
- Wegnemen en afvoeren tussenschotten verdieping 1 t.e.m. 3
- Plaatsing nieuwe tussenschotten verdieping 1 t.e.m. 3

4.6 DAKTERRASSEN

- Wegnemen tegelvloer
- Aanbrengen tegels op tegeldragers
- Nazicht en reinigen dichting

4.7 DAK

Door het vernieuwen van de gevelbekleding zal het dakrandprofiel en een stuk van de dakdichting moeten worden vernieuwd.

- Aanbrengen EPDM-dichting van 1 m breed
- Aanbrengen dakrandprofiel en multiplex

4.8 DIVERSE

- Nieuwe afvoerbuizen

5. RENOVATIE – PRIJSRAMING

Op volgende pagina's worden enkele richtprijzen opgegeven.

Het doel van de prijsraming is om de VME een goed idee te geven van het budget waarbinnen een kwalitatieve en duurzame renovatie mogelijk is, zodat de VME op basis hiervan kan beslissen om de werken al dan niet uit te voeren. De prijsraming wordt opgemaakt op basis van een benaderende opmeting en op basis van onze ervaringen met eerdere uitgevoerde renovaties onder onze begeleiding.

Als de VME beslist de werken uit te voeren, maken wij van de gekozen optie een lastenboek met een gedetailleerde meetstaat en worden prijzen opgevraagd bij aannemers. Hiervan worden dan vergelijkende tabellen gemaakt met de eenheidsprijzen van de verschillende aannemers. Op basis van de vergelijkende prijstabellen wordt de aannemer gekozen door de VME.

In de huidige fase is het dus enkel de bedoeling globale richtprijzen te hebben om te beslissen over eventuele werken. In de uitvoeringsfase kan dan samen met het technisch comité van de residentie overlegd worden over de uitvoeringsdetails, materialen, fasering, ...

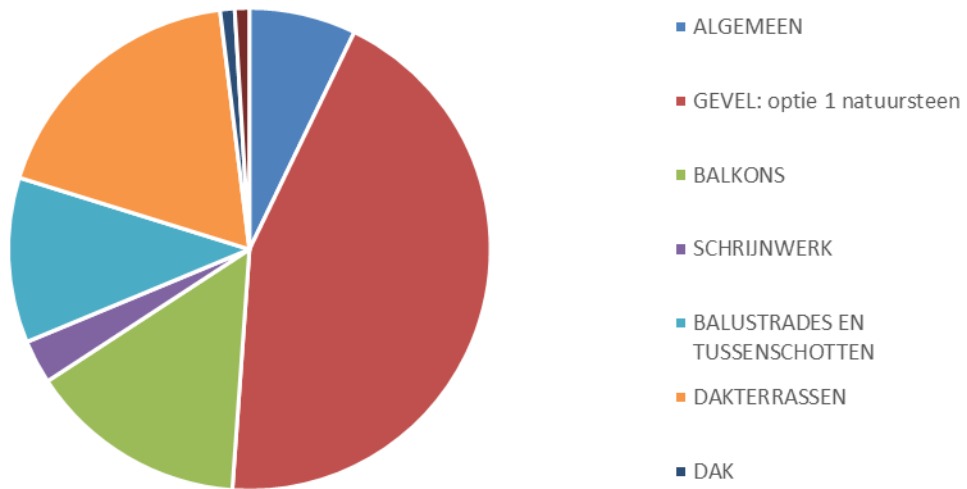
Een raming mag niet gezien worden als een offerte, maar als een budget waarbinnen de renovatie kan uitgevoerd worden.

5.1 PRIJSRAMING VOORGEVEL

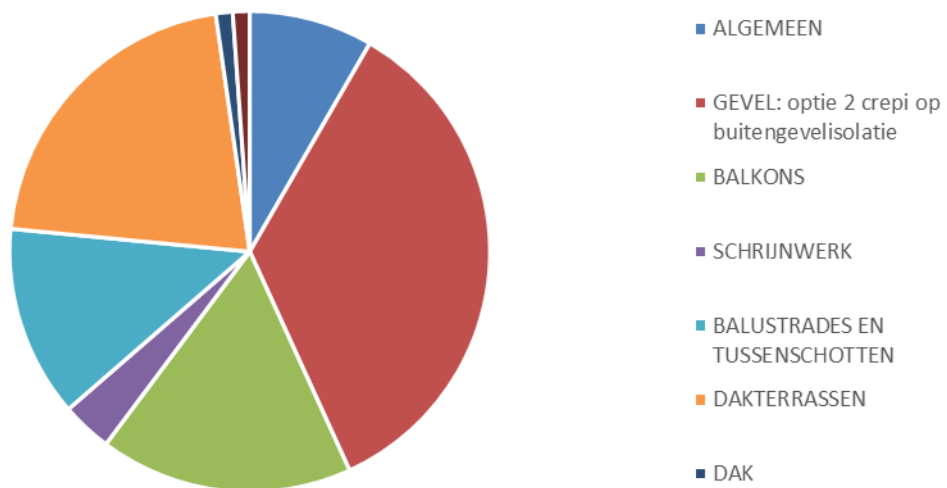
Een raming mag niet gezien worden als een offerte, maar als een budget waarbinnen de renovatie kan uitgevoerd worden (zie ook opmerking vooraf).

	TOTAAL
POST	euro
0 ALGEMEEN	22 000 €
Plaatsbeschrijving	
Stellingen, werfinrichting	
Trappentoren	
Bouwlift	
Afschermen ramen	
1 GEVEL: optie 1 natuursteen	135 000 €
Afbreken gevelmetselwerk en bestaande gevelpanelen	
Herstellen achterliggende betonstructuren	
Versterken achterliggende structuur (8 cm met wapeningsnet)	
Aanbrengen spouwisolatie	
Aanbrengen gevelbekleding in natuursteen	
1 GEVEL: optie 2 crepi op buitengevelisolatie	92 000 €
Afbreken gevelmetselwerk en bestaande gevelpanelen	
Herstellen achterliggende betonstructuren	
Uitvlakken achterliggende structuur (4 cm zonder wapeningsnet)	
Uitvlakken achterliggende structuur (8 cm met wapeningsnet)	
Aanbrengen crepi op buitengevelisolatie	
Aanbrengen spouwisolatie natuursteen gelijkvloers	
2 BALKONS	45 000 €
Verwijderen bestaande vloeropbouw	
Verwijderen van bestaande balkonplaten	
Aanstorten nieuwe balkonplaten	
Uitvlakken beton onderzijde balkonplaat	
Elastische coating onderzijde balkonplaat	
Aanbrengen hellingslaag bovenzijde balkonplaten	
Aanbrengen EPDM-dichting	
Aanbrengen tegels op tegel dragers	
Polyester druiprand voorzijde balkonplaten	
Afvoeren en tapbuizen	
Afvoerbuizen	
Aansluiting riolering	
3 SCHRUNWERK	9 000 €
Tochtslabben rond de ramen	
Verwijderen dorpels en ondervullen	
Nieuwe ramen (per appartement voorgevel) - prijs niet in totaal verrekend	(5 000 €)
Nieuwe ramen (per verdieping)	
Nieuwe ramen (dakterras) - prijs niet in totaal verrekend	(6 000 €)
Nieuwe ramen (per verdieping)	
4 BALUSTRADES EN TUSSENSCHOTTEN	34 000 €
Wegnemen en afvoeren balustrades	
Plaatsing nieuwe staafjesbalustrades op het dakterras	
Plaatsing nieuwe glasbalustrades met zichtplaat verdieping 1 t.e.m. 3	
Wegnemen en afvoeren tussenschotten	
Plaatsing nieuwe tussenschotten	
5 DAKTERRASSEN	56 000 €
Wegnemen en afvoeren tussenschotten	
Plaatsing nieuwe tussenschotten	
Wegnemen tegelvloer	
Verwijderen dorpels onder ramen en ondervullen ramen	
Verwijderen dekstenen	
Uitbraak bestaande opbouw tot op betonplaat	
Aanbrengen hellingsisolatie	
Aanbrengen EPDM-dichting	
Aanbrengen tegels op tegel dragers	
Aanbrengen nieuwe dekstenen	
Aanbrengen plint verticaal onder deksteen	
Aanbrengen balk dakrand	
Vervangen strook leien zijgevels	
6 DAK	3 000 €
Aanbrengen EPDM-dichting 1m breed	
Aanbrengen dakrandprofiel en multiplex	
7 DIVERSE	3 000 €
Nieuwe afvoerbuizen	
TOTAAL - OPTIE 1	307 000 €
TOTAAL (incl. 6% B.T.W., erelonen en onvoorzien) (+/-25%)	384 000 €
TOTAAL - OPTIE 2	264 000 €
TOTAAL (incl. 6% B.T.W., erelonen en onvoorzien) (+/-25%)	330 000 €

Kostenverdeling voorgevel optie 1



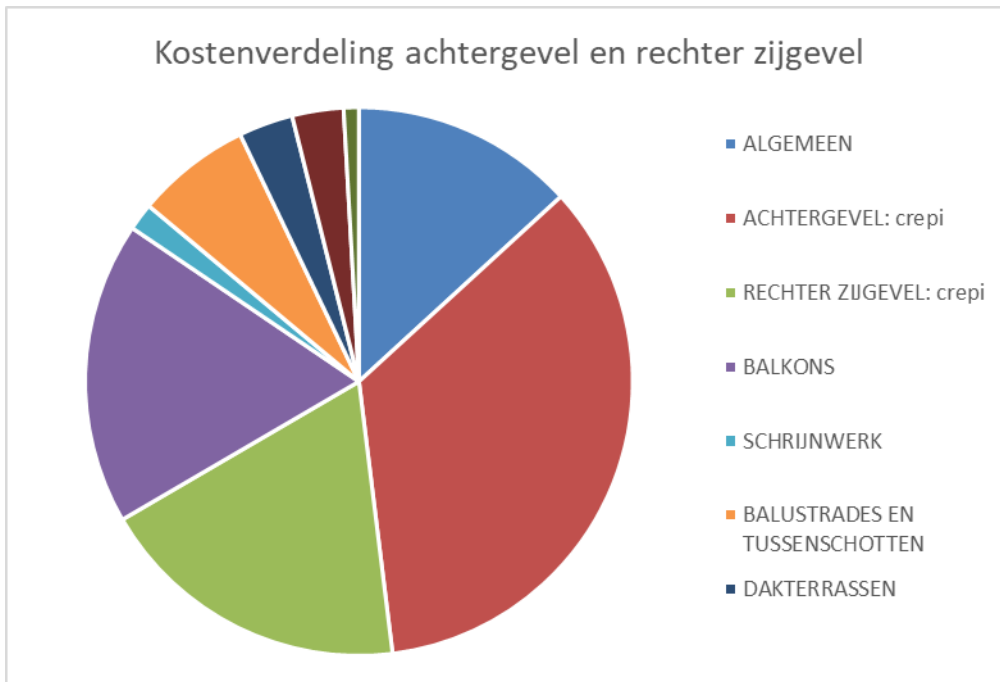
Kostenverdeling voorgevel optie 2



5.2 PRIJSRAMING ACHTERGEVEL EN RECHTER ZIJGEVEL

Een raming mag niet gezien worden als een offerte, maar als een budget waarbinnen de renovatie kan uitgevoerd worden (zie ook opmerking vooraf).

	TOTAAL
POST	euro
0 ALGEMEEN	37 000 €
Plaatsbeschrijving	
Stellingen binnenkoer, werfinrichting	
Trappentoren	
Bouwlift	
Afschermen ramen	
Afschermen dakterras	
1 ACHTERGEVEL: crepi	97 500 €
Afbreken gevelmetselwerk	
Herstellen achterliggende betonstructuren	
Uitvlakken achterliggende structuur (4 cm zonder wapeningsnet)	
Aanbrengen crepi op buitengevelisolatie	
Aanbrengen plint natuursteen gelijkvloers	
Geveldichting aansluiten op dichting dakterras	
Opzetrolluiken / zonneluiel wegnemen, stockeren en terugplaatsen	
HD-blokken achter crepi: in functie van montage rolluiken	
1 RECHTER ZIJGEVEL: crepi	52 000 €
Afbreken bestaande gevelleien	
Navullen spouw	
Aanbrengen crepi op buitengevelisolatie	
2 BALKONS	50 000 €
Verwijderen bestaande vloeropbouw	
Verwijderen balkonplaten	
Aanstorten nieuwe balkonplaten	
Uitvlakken beton onderzijde balkonplaat	
Elastische coating onderzijde balkonplaat	
Aanbrengen hellingslaag bovenzijde balkonplaten	
Aanbrengen EPDM-dichting	
Aanbrengen tegels op tegel dragers	
Polyester druiprand voorzijde balkonplaten	
3 SCHRIJNWERK	4 500 €
Tochtslabben rond de ramen	
Verwijderen dorpels	
Nieuwe ramen (per appartement achtergevel) - prijs niet in totaal verrekend	(4 000 €)
Nieuwe ramen (per verdieping)	
Nieuwe ramen (dakterras) - prijs niet in totaal verrekend	(2 500 €)
Nieuwe ramen (per verdieping)	
4 BALUSTRADES EN TUSSENSCHOTTEN	19 000 €
Wegnemen en afvoeren balustrades verdieping 1 t.e.m. 3	
Plaatsing nieuwe staafjesbalustrades verdieping 1 t.e.m. 3	
Wegnemen en afvoeren tussenschotten verdieping 1 t.e.m. 3	
Plaatsing nieuwe tussenschotten verdieping 1 t.e.m. 3	
5 DAKTERRASSEN	9 000 €
Wegnemen tegelvloer	
Aanbrengen tegels op tegel dragers	
Nazicht en reinigen dichting	
6 DAK	8 500 €
Aanbrengen EPDM-dichting	
Aanbrengen dakrandprofiel en multiplex	
Afbreken bestaande gevelleien rond schouwen	
Inpakken schouwen met EPDM	
7 DIVERSE	2 500 €
Nieuwe afvoerbuizen	
TOTAAL	280 000 €
TOTAAL (incl. 6% B.T.W., erelonen en onvoorzien) (+/-25%)	350 000 €



In eer en geweten,

Opgemaakt te Kortrijk, 10/09/2020.

Sarah Libert
Christophe Janssens

ing. Klaas Wildemeersch, zaakvoerder

B BIJLAGEN

1. Bijlage B1: Foto's

2. Bijlage B2: Betononderzoek

3. Bijlage B3: Betondekking en carbonatatie diepte

4. Bijlage B4: Carbonatatieschade