



Architectenatelier Vyvey & Partners nv
Kaaiplein 1, 8620 Nieuwpoort
058 222 150 – info@architectenatelier.eu
BE 0891 072 781 – www.architectenatelier.eu

Dossiernummer: 1265TEC

Datum: 21/05/2025



Project:	Renovatie van de voor-, achter en zijgevels Priorijlaan 27 8434 Westende
Bouwheer:	VME residentie Tennis Court p/a Immo La Plage Distellaan 34 8434 Middelkerke
Opgemaakt door:	Nv. Architectenatelier Vyvey & partners Kaaiplein 1 8620 Nieuwpoort 058/22.21.50 info@architectenatelier.eu

1 INHOUD

1	INHOUD	2
2	INLEIDING	3
2.1	Voorafgaande opmerkingen	3
2.2	Doel van het vooronderzoek	3
2.3	Opbouw van het vooronderzoek	3
2.4	Inventarisatie van alle klachten	3
2.5	Beschrijving van het object	4
3	VASTSTELLINGEN EN EVALUATIE	5
3.1	Betonnen elementen	5
3.2	Gevel in parementsteen	15
3.3	Gevelafwerking in leien	18
3.4	Borstweringen en zichtschermen	19
3.5	Buitenschrijnwerk en dorpels	21
4	PLAN VAN AANPAK	23
4.1	Betonnen elementen	23
4.2	Gevel in parementsteen	25
4.3	Gevelafwerking in leien	26
4.4	Borstweringen en zichtschermen	26
4.5	Buitenschrijnwerk en dorpels	26
5	RAMING	28

2 INLEIDING

2.1 Voorafgaande opmerkingen

Ondergetekenden verklaren, na een eerste oriënterend plaatsbezoek, als volgt het resultaat van hun navorsingen te hebben vastgelegd; rekening houdend met volgende bepalingen en opmerkingen:

Tijdens het plaatsbezoek van **09/01/2025** werd toegang verkregen tot een beperkt aantal appartementen. Op het moment van het bezoek waren geen stelling of hoogtewerker voorhanden wat een gedetailleerde inspectie van de voorfronten van de gevel- en balkonelementen uitsluit.

Dit verslag omvat een samenvatting van de visueel waargenomen schadebeelden welke zich manifesteren aan de gevel en de balkonelementen. De toestand binnenin en de constructie werden ten behoeve deze opdracht niet onderzocht en maken ook geen deel uit van het verslag.

Het verslag neemt een schadebeeld op met een representatief, maar niet-limitatief, karakter van de gevels. Het kan dus voorkomen dat bepaalde gebreken, welke binnen niet toegankelijke privatieven voorkomen, niet zijn opgenomen in het verslag, zeker rekening houdende met het beperkt aantal bezochte appartementen.

2.2 Doel van het vooronderzoek

Dit verslag, onderdeel van het oriënterend onderzoek, is een visuele inspectie van de gevel- en balkonelementen, waarbij bijzondere aandacht besteed wordt aan de betonnen elementen, sporen van lekken, vochtsignaturen, scheuren, eventuele delaminaties, roestvorming en vervuilingen zodat een actueel beeld van de toestand van alle elementen kan verkregen worden. Het onderzoek heeft tot doel meer inzicht te verwerven in de gezondheidstoestand en schadegevoeligheid van de gevels en dit met het oog op de uitvoering van een eventuele gevelrenovatie.

2.3 Opbouw van het vooronderzoek

Het onderzoek naar het schadebeeld gebeurt op basis van;

- Een oriënterend onderzoek (visueel onderzoek)
- Een betondiagnose met staalname en laboratoriumonderzoek (destructief onderzoek)

Het oriënterend onderzoek, de eerste fase van het onderzoek, is een visuele inspectie van de gevelelementen. Volgens de norm NBN EN 1504-9 vereist elke bescherming of herstelling van betonnen constructies een grondige voorbereiding.

De betondiagnose, de tweede fase van het onderzoek heeft als doel de evaluatie van de toestand van het beton te bepalen, het risico op betonschade, bepaling van de schadefenomenen welke in het beton aanwezig zijn maar visueel niet altijd zichtbaar zijn en het bepalen van de omvang van de schade. Beide onderzoek resulteren vervolgens in een geschikt en duurzaam bescherming- en herstelmethode en de te ondernemen stappen om tot een plan van aanpak te komen gekoppeld aan een indicatieve kostenraming.

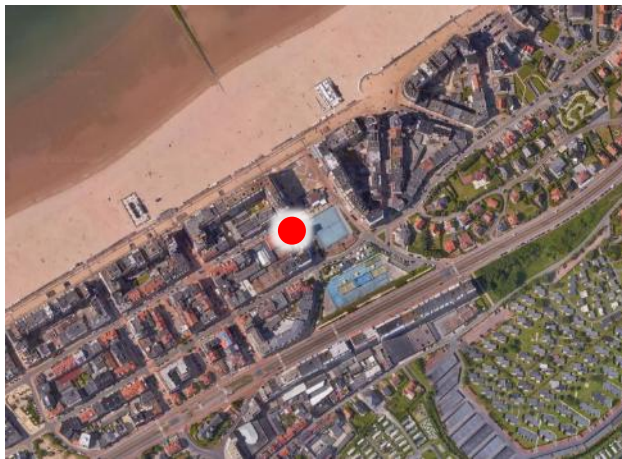
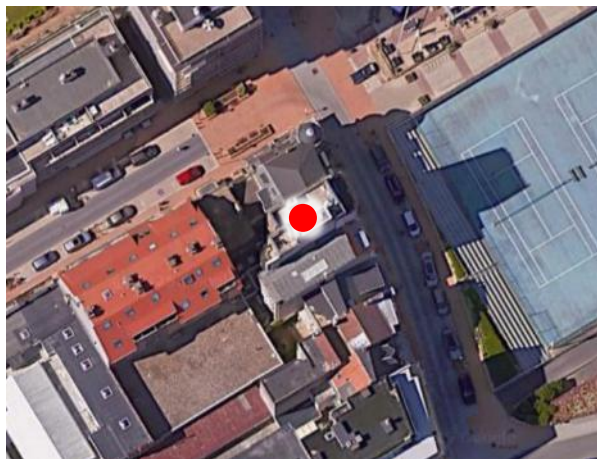
2.4 Inventarisatie van alle klachten

Teneinde een grondig totaalbeeld te bekomen, adviseren wij aan de syndicus om een oproep te richten aan alle eigenaars om eventuele klachten of waargenomen gebreken met betrekking tot de gevels aan hun privaat kenbaar te maken.

2.5 Beschrijving van het object

Corrosiviteitscategorie:

Het gebouw is gelegen in de eerste lijn aan de kust, op de Zeedijk 103 te Nieuwpoort. Deze specifieke ligging van het gebouw stelt de gevels bloot aan maritieme invloeden in aanvulling op de louter atmosferische en licht-stedelijke belastingen. Industrie, lichte of zware, zijn hier niet aanwezig. Conform ISO 12944-2 wordt deze omgeving geclassificeerd als **C4 (C5-M)**, 'kust en off-shore omgeving met matig tot hoog zoutgehalte'.



Het appartementsgebouw residentie Tennis Court werd opgetrokken in de jaren 1989. Het gebouw bestaat uit een gelijkvloers handelspand en 7 appartementen, 6 typeverdiepen met elk 1 appartement en een dakverdiep met 1 appartement.

De voorgevel is opgebouwd uit betonelementen, de achtergevel bestaat uit niet geschilderd metselwerk met betonnen balkons over een deel van het verdiep palend tegen de gemene muur met de buur. De gevel van de dakappartement ligt verder achteruit dan de voor- en deels aan de achtergevel. De helft van de gevels bevat terrassen in betonelementen.

Classificatie conform brandveiligheid

Onder de huidige wetgeving, meer bepaald de bepalingen uit "Koninklijk Besluit van 7 juli 1994 tot vaststelling van de basisnormen voor de preventie van brand en ontploffing waaraan de nieuwe gebouwen moeten voldoen, aangevuld met de wijzigingen tot en met deze gepubliceerd op 20 mei 2022" geklasseerd als zijnde middelhoogbouw. Dit betekent dat bij bouwdelen die vernieuwd worden of herbouwd dienen te worden aan de bepalingen uit volgende bijlages uit dit KB dient voldaan te worden:

- "Bijlage 3: middelhoge gebouwen"
- "Bijlage 5: brandreactie van materialen", meer bepaald de bepaling gestipuleerd voor middelhoog bouw.

3 VASTSTELLINGEN EN EVALUATIE

3.1 Betonnen elementen

Vaststellingen

VOORGEVEL

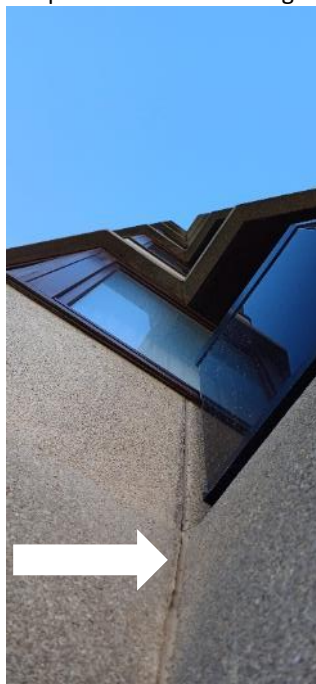
Er is een algemene vervuiling van de betonnen oppervlakken aan de voorgevel.



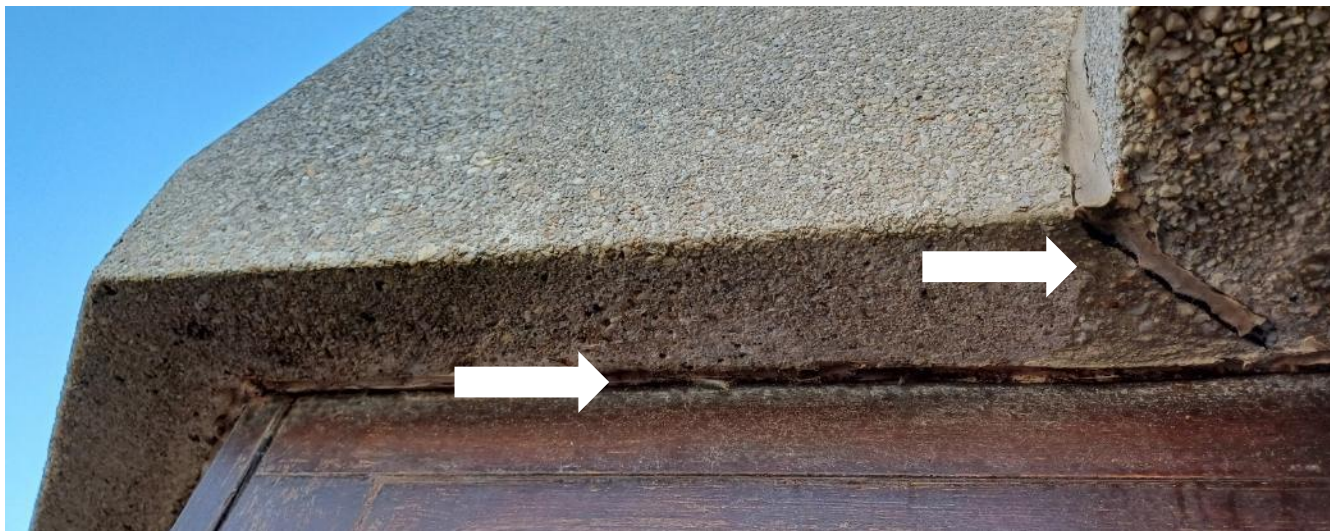
Verder is het betonoppervlak algemeen in goede staat, er wordt weinig tot geen schade vastgesteld aan het betonnen oppervlak.



De elastische voegen tussen de elementen vertonen scheuren en sporen van onthechting.



De voegen tussen het schrijnwerk en de betonnen lintelen zijn minimaal. Heel wat voegen aan de onderzijde van de lintelen staan volledig open, de voegmassa is hier onthecht van de betonnen oppervlakken.



Op de fronten, telkens onder het schrijnwerk, worden terugkerende herstellingen vastgesteld op het betonnen oppervlak.



Daarnaast worden roestpunten vastgesteld op het gevelvlak, oude foto's leren dat dit restanten zijn van een vroeger publiciteitsbord aan de gevel (minstens tot 2019 aanwezig).



Plaatselijk wordt beginnende aftekening van mossen, algen en vervuiling vastgesteld op de betonoppervlakken.



Bij de betonnen opstand waarop de borstwering wordt op één locatie scheurvorming vastgesteld.



De balkonvloeren aan de voorgevel zijn voorzien van een gootje, van hieruit wordt het water naar een klokputje afgevoerd.

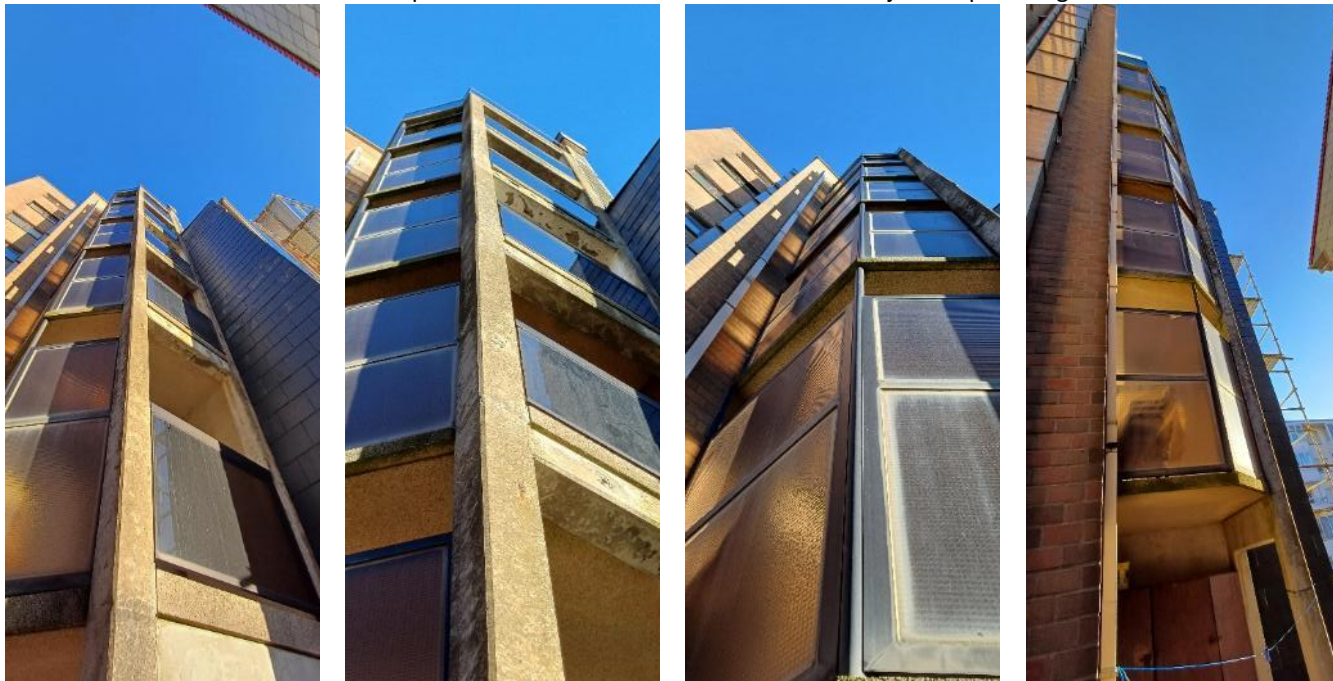


De balkonhemels aan de voorgevel zijn afgewerkt met bruin gebeitste houten planchetten. Er zijn geen verluchttingsvoegen rondom de planchetten. De afvoer van regenwater zit weggewerkt achter deze bekleding.

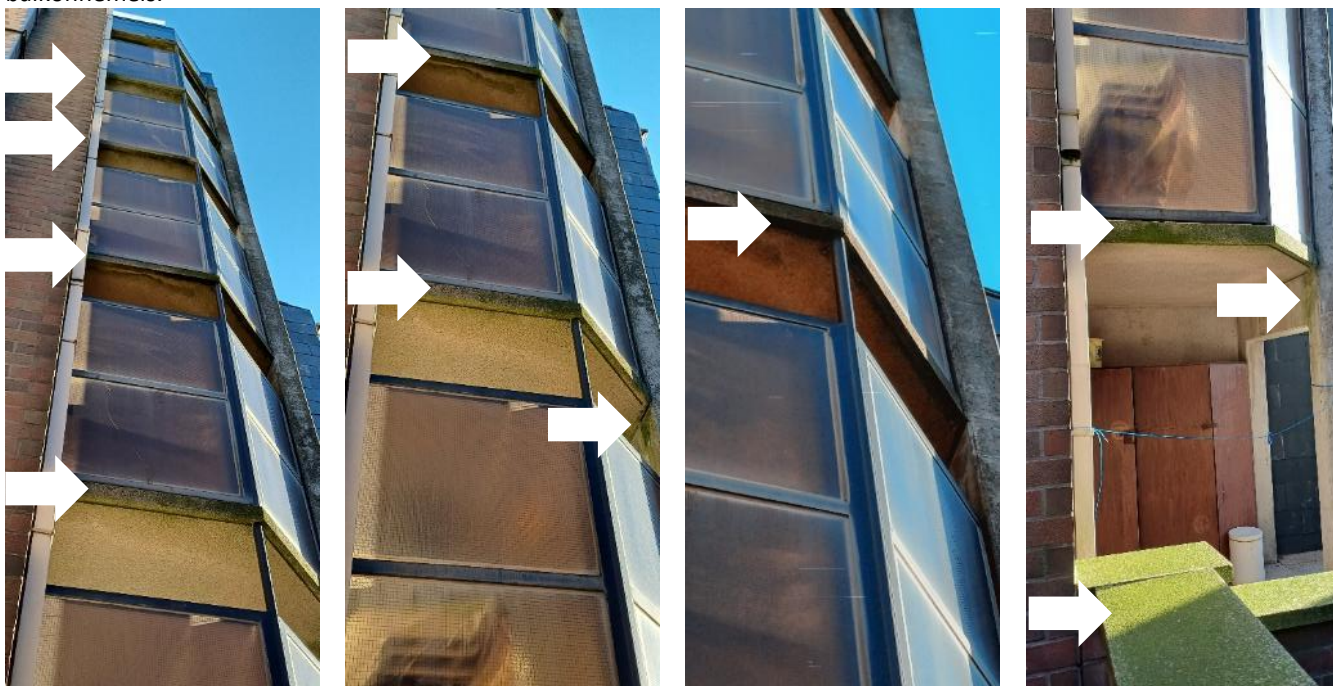


ACHTERGEVEL

De achtergevel is opgebouwd uit gevelmetselwerk met betonnen balkons en een betonnen constructie bestaande uit een kolom en balken waar deze balkons op afsteunen. De balkons kennen hier een vrije afloop van regen- en kuiswater.



Er wordt uitgesproken verkleuring ten gevolge mos en algen vastgesteld op de balkonfronten en de randen van de balkonhemels.



De kolom is eveneens algemeen uitgesproken vervuild.

De aansluiting op de leien van het buurgebouw is gebrekkig, de loden slab achter de leien staat deels open.



De betonkolom die alle terrassen draagt heeft onderaan betonschade in de vorm van het afdrukken van de betonhuid.



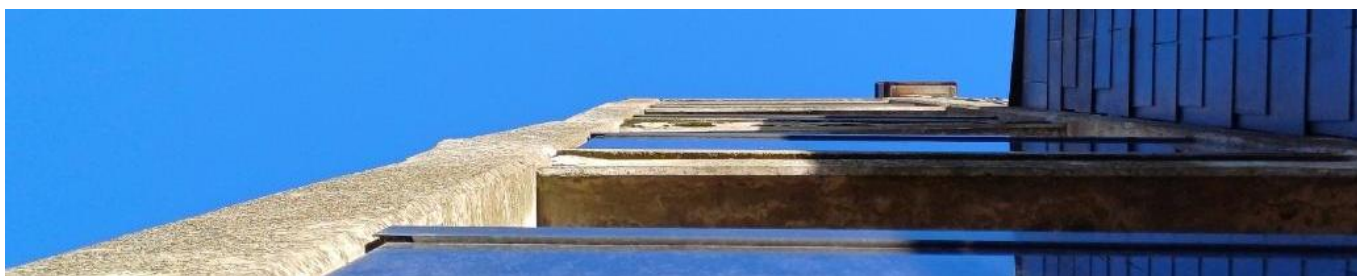
De voeg tussen de balknelementen en de kolom is openstaand, hier zijn uitgesproken aflopers vastgesteld.



Ook ter hoogte van de fronten van de balkonhemels zijn er veel algen en mossen aanwezig tot aan druiplijst.



Op de kolom en de bijhorende balken wordt terugkerend betonschade vastgesteld in de vorm van afgedrukte betonhuid.



Evaluatie

Mossen, algen en vervuiling

Het vervuilen van de betonnen oppervlakken is een logisch gevolg van het blootstellen van het materiaal aan weer en wind. Een combinatie van de vochtigheidsgraad, onvoldoende zonlicht en vervuiling uit de lucht doet mos-, schimmel- en algenvorming ontstaan: deze levensvormen floreren in een donkere vochtige omgeving. Deze verontreinigingen kunnen het beton verder aantasten aangezien deze verzuring van de ondergrond met zich meebrengen wat kan leiden tot grote reparaties, dit wordt verderop meer in detail toegelicht.

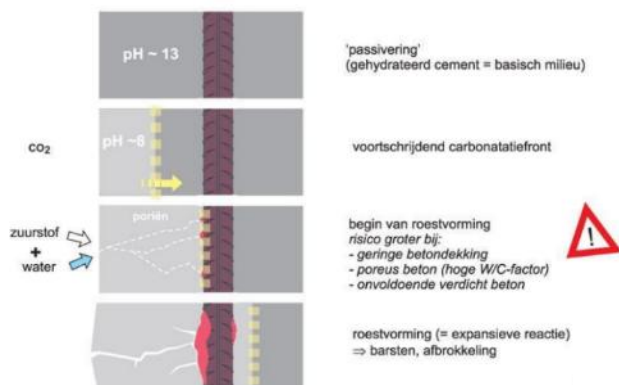
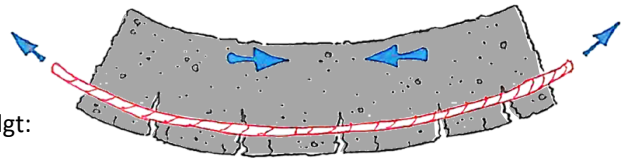
Bijgevolg is de voorgevel die noordoost gericht is voornamelijk vervuild en vertoont weinig algen.

De zuidwest-gerichte achtergevel daarentegen bevat veel vervuiling met algvorming, hier is ook meer betonschade. Deze gevel is gesitueerd in een hoek waar de zuidwestenwind ten volle in blaast. Bovendien ligt een groot deel van deze gevel in de schaduw van het buurgebouw. De vochtigheidsgraad is hier hoog door regen en het drogen wordt weinig bevorderd.

Betonschade

Gewapend beton:

Gewapend beton worden opgebouwd door de toevoeging van stalen wapeningsnetten en staven aan betonnen elementen. De samenwerking van beton en staal in gewapend beton verloopt als volgt: beton zelf heeft een hoge druksterkte maar kan slechts zeer beperkt weerstand bieden aan trekspanningen. Daarom worden stalen wapeningsstaven aangebracht in het beton, staal heeft immers een zeer hoge treksterkte. Het beton rondom de wapening vormt daarbij de bescherming van de corrosiegevoelige wapeningsstaven, dit wordt de passivatielaag rondom het staal genoemd. Onder invloed van externe factoren kunnen schadefenomenen ontstaan aan gewapend beton waardoor er risico op aantasting van deze wapeningsstaven is.



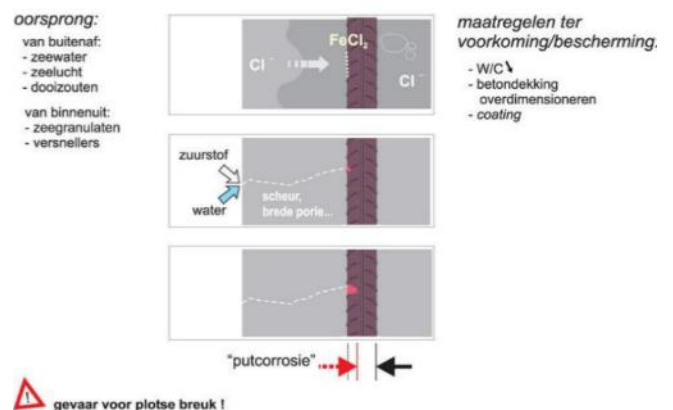
Wapeningscorrosie door carbonatie:

De reden dat het beton een goede passivatielaag biedt voor de corrosiegevoelige wapeningsstaven is zijn zeer hoge PH-waarde. Door de reactie van de CO₂ uit de lucht met de vrije kalk binnenin het beton daalt de pH echter van ongeveer 13 tot onder 9. Deze reactie wordt 'carbonatie' genoemd. Het carbonatatiefront, d.w.z. de grenslijn tussen het gecarbonateerde en niet-gecarbonateerde beton, dringt gelijkmatig in het beton. Voor de meeste betonsoorten betekent deze afzetting van calciumcarbonaat (CaCO₃) een verbetering van de dichtheid van de betonstructuur en een kleine toename van de druksterkte. Zodra het carbonatatiefront de wapening bereikt, wordt de passivatielaag echter onstabiel en verliest het beton zijn beschermende werking tegen corrosie.

Doorgaans stelt men vast dat corrosie door carbonatie de wapening over grote lengtes en min of meer gelijkmatig aantast (gegeneraliseerde corrosie). De snelheid waarmee het carbonatatiefront in het beton dringt hangt af van de betonsamenstelling en de klimaatomstandigheden. Zo kan de carbonatiereactie enkel plaatsvinden in een waterig milieu. Ter hoogte van scheuren en hoeken kan men doorgaans een grotere carbonatatie diepte waarnemen. Als expansieve roest zich vormt ontstaat scheurvorming welke aanleiding kan geven tot afdrucken van het beton over grotere lengtes.

Wapeningscorrosie door chloriden:

Ondanks het feit dat beton dankzij zijn hoge pH-waarde bescherming biedt tegen corrosie, kan in niet-gecarbonateerd beton toch corrosie optreden indien het een te hoge chloridenconcentratie vertoont. Deze chloriden kunnen bij het aanmaken van het beton aan het mengsel toegevoegd zijn onder de vorm van bindingsversnellers of voortkomen uit de componenten van het beton (o.a. zand, water). Daarnaast kunnen in de loop der jaren geleidelijk chloriden in het beton binnendringen. Dit verschijnsel wordt vooral vastgesteld bij constructies aan de kust. Deze chloriden kunnen de passivatielaag rond de wapening doorbreken en aanleiding geven tot zeer lokale corrosiehaarden. Deze vorm van corrosie wordt aangeduid als putcorrosie ('pitting') en is gevaarlijk



omdat de wapeningssectie hierdoor plaatselijk snel kan verminderen. Tijdens dit proces wordt bovendien slechts weinig corrosieproduct gevormd, zodat de 'waarschuwendende' werking van de afspringende betondekking en/of de scheuren langer achterwege blijft. Tenslotte komen deze chloriden na de corrosiereactie weer in het beton vrij waardoor ze onmiddellijk een nieuwe reactie op gang kunnen brengen.

Waterinfiltraties:

Waterinfiltraties in beton, zeker in het geval van cycli nat-droog, is op termijn schadelijk voor het beton. Her-kristallisatie van zouten in het beton veroorzaken scheurvorming en verbrokkeling van de betonsteen. Los hiervan is water een noodzakelijk element bij zowel carbonatatie als chloride-geïnduceerde corrosie. Water moet dus maximaal geweerd worden uit een betonconstructie. Een goed betonherstel afgewerkt met een correcte waterdichte bescherming is een must om verdere schade te voorkomen.

Op vandaag is er geen waterdichte afwerking van de loopvlakken waardoor stagnerend regenwater op de loopvlakken de kans krijgt om in het beton volume te dringen. Bovendien zullen de planchetten zonder verluchttingsvoegen ervoor zorgen dat het water nadat het doorheen het beton gemigreerd is niet kan uitdrogen aan de onderzijde waardoor de balkonhemels continu vochtig zullen staan.

Het opvallende grotere schadebeeld aan de achtergevel kan gelinkt worden aan de oriëntatie dewelke zoals reeds toegelicht een hogere vochtigheidsgraad en minder uitdroging met zich meebrengt. Daarnaast dient de betonsamenstelling in rekening gebracht te worden. De kolom en bijkomende balken lijken ter plaatse gegoten beton waar de geprefabriceerde betonnen balkonelementen opgelegd zijn. Deze elementen kunnen hierdoor een andere betonsamenstelling hebben (poreuzere betonmatrix, minder betondekking op de wapening,...) waardoor de hierboven beschreven schadeprocessen vrij spel krijgen.

Elastische voegen

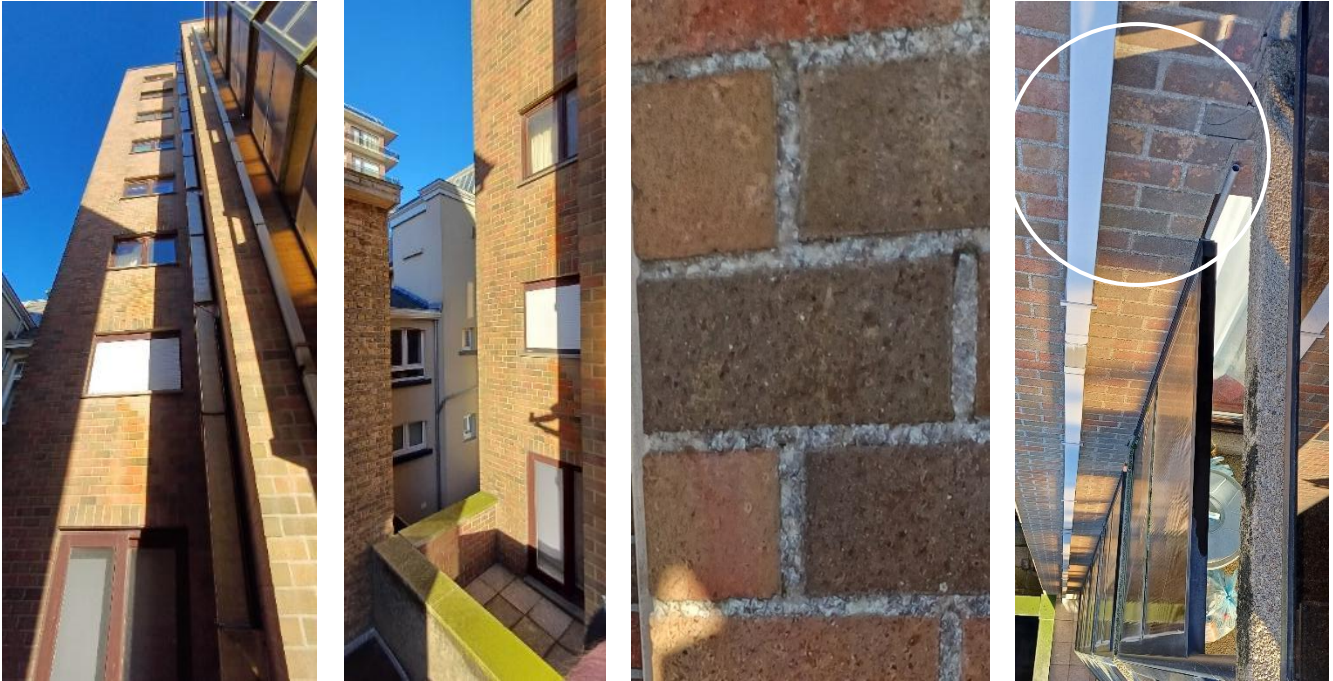
Bij temperatuurschommelingen gaat elk materiaal krimpen en uitzetten. De mate waarin dit gebeurt is echter voor ieder materiaal uniek, dit wordt uitgedrukt aan de hand van de thermische uitzettingscoëfficiënt die de uitzetting van een materiaal bij eenzelfde temperatuurverschil uitdrukt. Het verschijnsel van verschillende naast elkaar gelegen materialen die op een andere manier uitzetten noemt men 'differentiële dilatatie'. Dit veroorzaakt onvermijdelijk spanningen ter hoogte van de aansluitingsvoeg tussen beide materialen. Indien deze aansluitvoeg niet elastisch werd opgevat leiden deze spanningen onvermijdelijk tot scheuren en afbrokkelen van het aansluitvoegwerk.

Elastische voegen zijn zeer onderhoudsgevoelig. Zonder verdere bescherming zullen deze onder invloed van uv-straling verstarren, bros worden en op termijn scheuren en onthechten. Onthechte voegen kunnen een omweg vormen voor water tot in de betonnen constructie.

3.2 Gevel in parementsteen

Vaststellingen

De achtergevels zijn opgebouwd uit rood-oranje gevelmetselwerk. Open stootvoegen worden niet vastgesteld bij gevelaanzetten of boven de ramen. Er is een algemene licht vervuiling en mosgroei die vooral op de voegen zichtbaar is. De gevelstenen vertonen algemeen een schilferige oppervlaktestructuur.



Er wordt vervuiling in de vorm van aflopers vastgesteld onder de balkonranden.



Tegen de gevel is een groot aluminium schouwkanaal bevestigd.



Op de terrasmuren van de eerste verdieping liggen betonnen dekstenen. Deze vertonen mosgroei en vervuiling.



De borstweringsmuur is gecementeerd aan de achterzijde. De cementering vertoont uitgesproken vervuiling en mos.



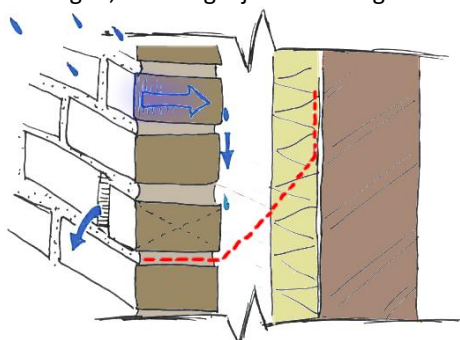
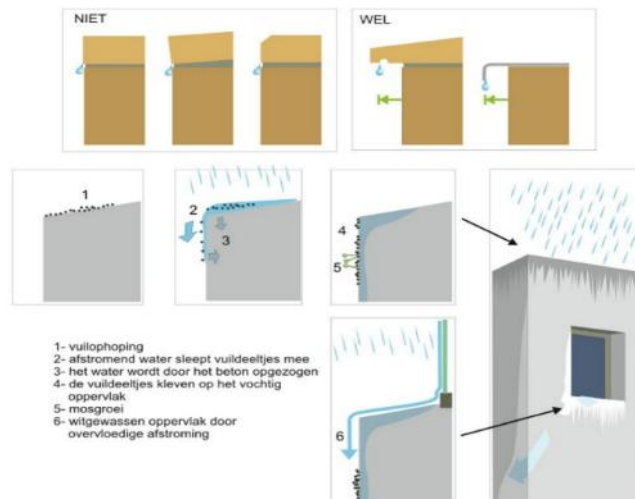
Zeer plaatselijk wordt schade vastgesteld ter plaatse van de aansluiting tussen betonnen elementen en het gevelmetselwerk.



Evaluatie

Mosvorming en vervuiling

Het patineren van de gevelsteen komt tot stand door klimatologische omstandigheden zoals regen, zon en luchtvervuiling welke inwerken op de poriën van het metselwerk. Deze raken verzadigd waardoor het metselwerk na verloop van tijd zal verkleuren en vervuilen. De vervuiling ontstaat in eerste instantie aan het buitenoppervlak van de steen maar trekt, ten gevolge van de capillaire werking van het regenwater op de steen, dieper door in het metselwerk. Ten gevolge de invloed van de zon verdampt het binnengedrongen water waardoor stof en vuil achterblijft in de poriën van de steen. Een versterkte vervuiling wordt waargenomen ter hoogte van de hoeken en de aansluitingen waar het water via de gevel afloopt. Het aanpassen van deze aansluitdetails middels kussentjes of opstanden, en het correct afdichten van de voegen, kan dergelijke vervuiling voorkomen.



geveelaanzetten

Regenwater, dat ten gevolge de wind en de capillaire werking doorheen de gevelsteen en de respectievelijke voegen migreert, komt terecht in de spouw tussen de gevelsteen en het dragende metselwerk. Dit vocht migreert normaal gezien ter plaatse van een vochtkering via de open stootvoegen naar buiten. Indien dit niet correct werd aangebracht kan ter hoogte van de muuraanzet een verhoogde vochtbelasting ontstaan met schade van de gevelstenen tot gevolg. Bovendien zal, bij ontbreken van een spouwoverbruggende vochtkering, het water in de spouw op het onderliggende beton terecht komen en hier eveneens schade veroorzaken.

Schade

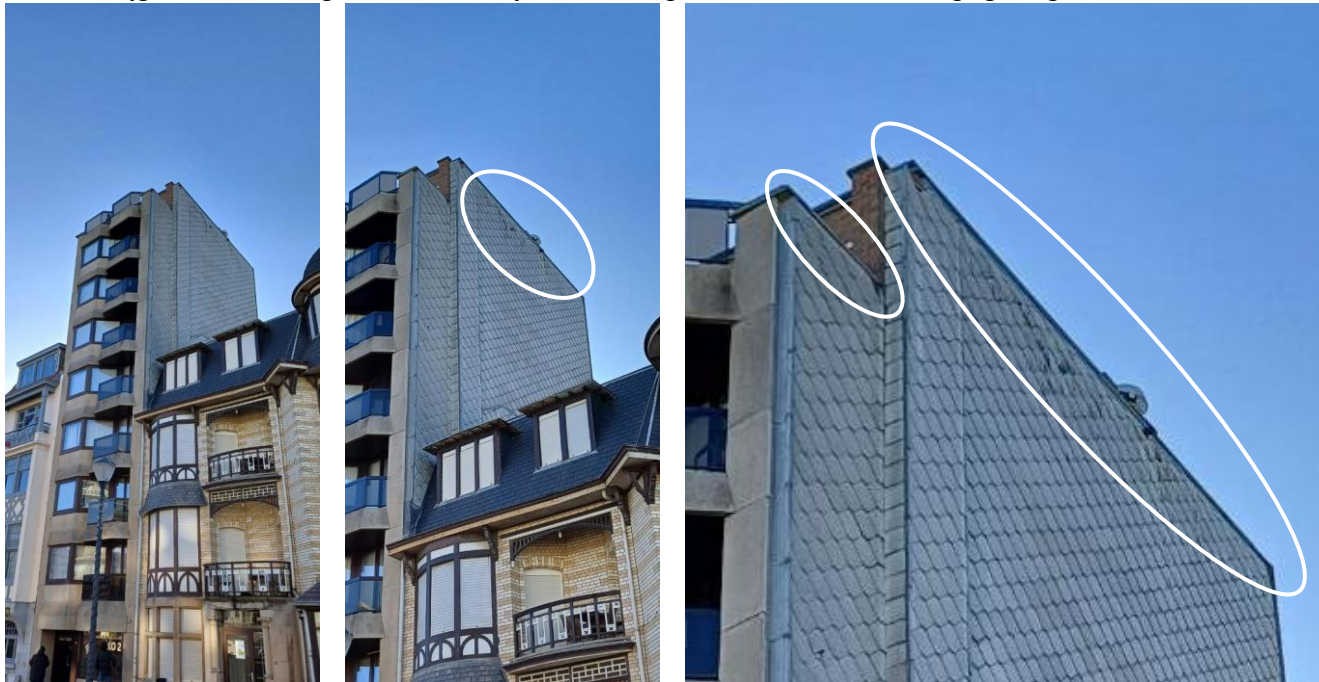
Vorstschade ontstaat ten gevolge de poreuze structuur van de gebruikte baksteen: door capillaire werking zuigt deze water op in zijn poriën dat daar achterblijft. Als bij vorst dit opgesloten water gaat bevroren ontstaat een volumevermeerdering (een hoeveelheid ijs neemt een groter volume in dan eenzelfde volume water). Hierdoor zal het vormende ijs de buitenste laag van het steenoppervlak afduwen en ontstaat een schilferige oppervlaktestructuur.

Bij temperatuurschommelingen gaat elk materiaal krimpen en uitzetten. De mate waarin dit gebeurt is echter voor ieder materiaal uniek, dit wordt uitgedrukt aan de hand van de thermische uitzettingscoëfficiënt die de uitzetting van een materiaal bij eenzelfde temperatuurverschil uitdrukt. Het verschijnsel van verschillende naast elkaar gelegen materialen die op een andere manier uitzetten noemt men 'differentiële dilatatie'. Dit veroorzaakt spanningen ter hoogte van de aansluitingsvoeg tussen beide materialen. Indien deze aansluitvoeg niet elastisch werd opgevat leiden deze spanningen onvermijdelijk tot scheuren en afbrokkelen van het aansluitvoegwerk. Deze scheurvorming vormt een weg voor water om tot in de constructie binnen te dringen.

3.3 Gevelafwerking in leien

Vaststellingen

De blinde zijgevels werden afgewerkt met ruitlijen. In de hoogste zones wordt beschadiging vastgesteld van de leien.



Evaluatie

De leien die gebruikt werden betreffen mogelijk asbestcementen kunstleien (gebruikt tot 1998). Deze leien zijn typisch te herkennen aan hen ruwere structuur waar vervuiling en mos makkelijk op aangrijpt. Om hier zekerheid over te hebben dient dit verder onderzocht te worden bijvoorbeeld bij de opmaak van een asbestinventaris (verplicht vanaf 2032). Dit type leien is typisch hechtgebonden of semi-hechtgebonden. Semi-hechtgebonden asbest is een benaming voor verweerd hechtgebonden asbest, die broos of fragiel geworden zijn waardoor de vezels makkelijker vrijkomen.

Er dient opgemerkt te worden dat in 2018 het actieplan asbestafbouw werd goedgekeurd. Dit actieplan houdt onder andere in dat tegen 2034 de meest risicovolle asbesttoepassingen weggenomen dienen te worden uit Vlaamse gebouwen en woningen (asbestcementen daken en gevels, niet-hechtgebonden asbesttoepassingen) en tegen 2040 alle andere asbesttoepassingen in slechte staat verwijderd dienen te zijn. Deze verplichtingen gelden op heden nog niet voor particuliere gebouwen. Daarnaast geldt de maatregel dat bij onderhouds- of renovatiewerken alle eenvoudig bereikbare asbesttoepassingen verwijderd dienen te worden om te vermijden dat asbesthoudende materialen ingesloten raken.

Het feit dat de leien beschadigd geraakten is problematisch als dit asbestleien betreffen, aangezien bij het breken van de leien er risico ontstaat op het vrijkomen van de asbestvezels.

3.4 Borstweringen en zichtschermen

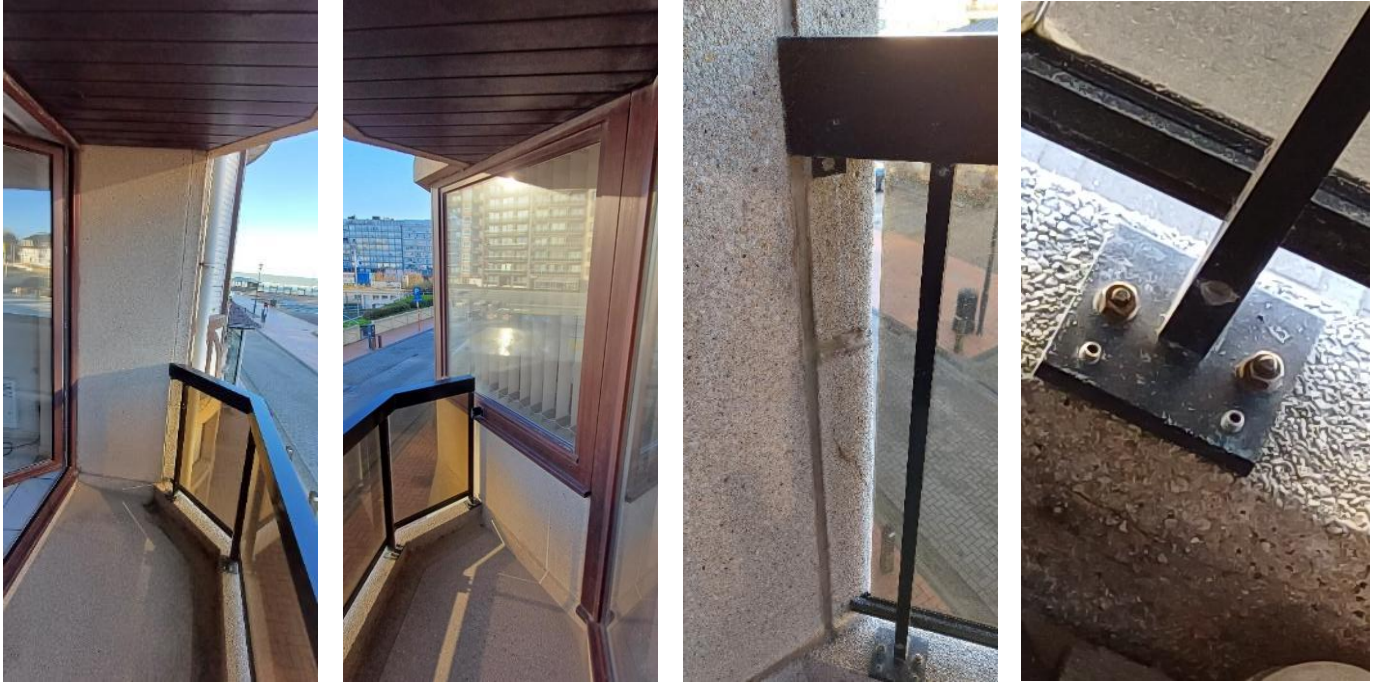
Vaststellingen

Op de betonnen balkonopstanden staan aluminium borstweringen gemonteerd, ingevuld met getint glas. Deze borstweringen bestaan uit aluminium ballusters, een onderregel en een handgreep. Het glas is ingeklemd tussen de onderregel en de handgreep.

De borstweringen zijn ca. 100cm hoog ten opzichte van het loopvlak.

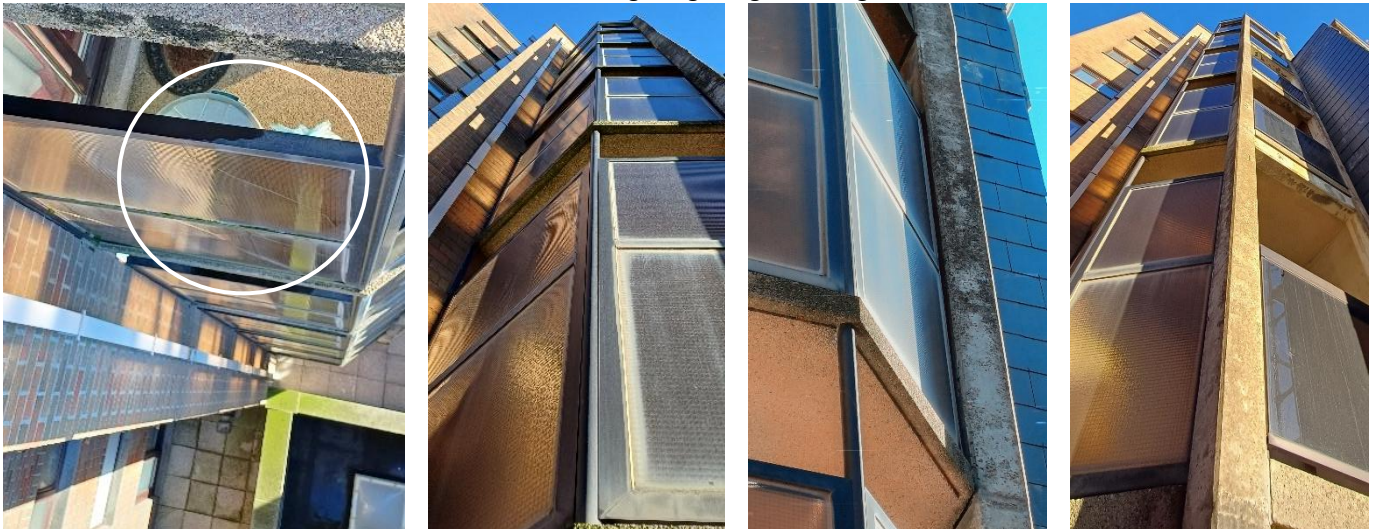
Op de aluminium profielen wordt een witte waas vastgesteld.

De ballusters staan op voetplaatjes, deze zijn telkens met twee zeskantbouten verankerd in het beton. Er werd reeds scheurvorming vastgesteld rondom één van deze verankeringen.



De zichtschermen op de typeverdiepingen zijn vervaardigd uit een getinte opale gewafelde beglazing, met aluminium kader, bevestigd aan gevels, betonkolommen en betonplafonds.

Vele van deze kaderelementen vertonen erosie en sommige beglazing is reeds gebarsten.



Evaluatie

Hoogte en vorm

Conform de huidige vigerende norm NBN B 03-004 dienen alle borstweringen waarvan de valhoogte (gemeten tot aan de handgreep) minder dan 12m bedraagt een hoogte te hebben van minstens 1,10m. Hoge gelegen borstweringen dienen zelfs een hoogte te hebben van 1,20m. Horizontale stijlen zijn niet toegestaan in het onderste gedeelte van de borstwering. De borstweringen voldoen bijgevolg niet aan de minimale eisen zoals vooropgesteld in de norm. Dit betekent dat als de borstweringen gedemonteerd zouden worden in kader van eventuele renovatiewerken deze niet teruggeplaatst mogen worden.

Daarnaast worden de borstweringen ook onderzocht in kader van het van een opmaak technisch verslag inzake woningkwaliteit. Hierbij dient aan de volgende voorwaarden voldaan te zijn:

- de borstwering is stevig
- de borstwering is stevig verankerd in de ruwbouwconstructie
- de onderste helft van de borstwering is niet makkelijk te beklimmen en eventuele openingen zijn klein zodat er niemand doorheen kan rollen of kruipen
- eventuele openingen in de bovenste helft van de borstwering zijn klein zodat niemand er doorheen kan kruipen
- indien aan bovenstaande vereisten is voldaan, volstaat een hoogte van 75cm

Indien aan één van deze voorwaarden niet wordt voldaan geldt dit als een gebrek van categorie II. Dit omvat “ernstige gebreken die de levensomstandigheden van de bewoners negatief beïnvloeden, maar geen direct gevaar voor de veiligheid of gezondheid. **Een woning met een gebrek van categorie II is ongeschikt.**”

Corrosie

De schadepatronen waargenomen aan de borstweringen hebben hun oorzaak te wijten aan sleet van het materiaal ten gevolge blootstelling aan de klimatologische omstandigheden.

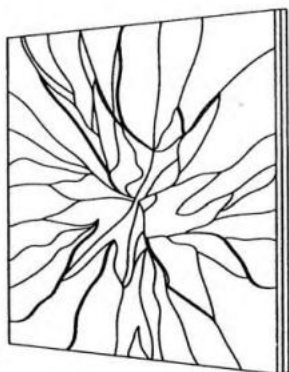
De witte was op de aluminiumprofielen wordt ook wel ‘witte roest’ genoemd. Als aluminium gaat corroderen gaat het materiaal namelijk niet gaan degraderen zoals bij staal het geval is, maar vormt er zich een laag aluminiumoxiden op het oppervlak. Deze witte patina beschermt het materiaal tegen verdere aantasting en vormt bijgevolg geen probleem voor de elementen.

Bevestiging

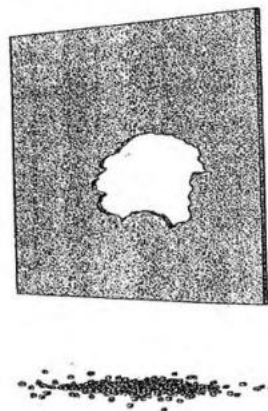
De voetplaten/staanders zijn vermoedelijk mechanisch verankerd door middel van inklemhulzen en roestvaststalen zeskantbouten. De metalen inklemhulzen werden in het beton aangebracht. Deze hulzen zijn meestal weinig beschermd tegen corrosie, eventueel corroderen van deze hulzen kan spanningen in het betonlichaam veroorzaken. Deze mechanische verankeringen zijn bovendien niet waterdicht en laten infiltraties toe.

Glazen zichtschermen

Norm NBN S 23-002 haalt bij geval 9 in tabel 6 aan dat balkonscheidingen (zonder niveau-verschil) een 1C2 type beglazing dient te hebben (C = gehard glas, waar bij breuk verbrijzeling in een groot aantal stukken met geringe massa voorkomt). Gehard glas (breuktype C) mag steeds vervangen worden door gelaagd glas (breuktype B).



Breuktype B



Breuktype C

3.5 Buitenschrijnwerk en dorpels

De schrijnwerkelementen zijn privaat maar ter volledigheid van het onderzoek worden deze wel meegenomen.

Vaststellingen

De schrijnwerkelementen betreffen houten raamgehlen ingevuld met dubbele beglazing.

Bij verschillende schrijnwerkelementen wordt vastgesteld dat de houtbescherming gebreken vertoont.

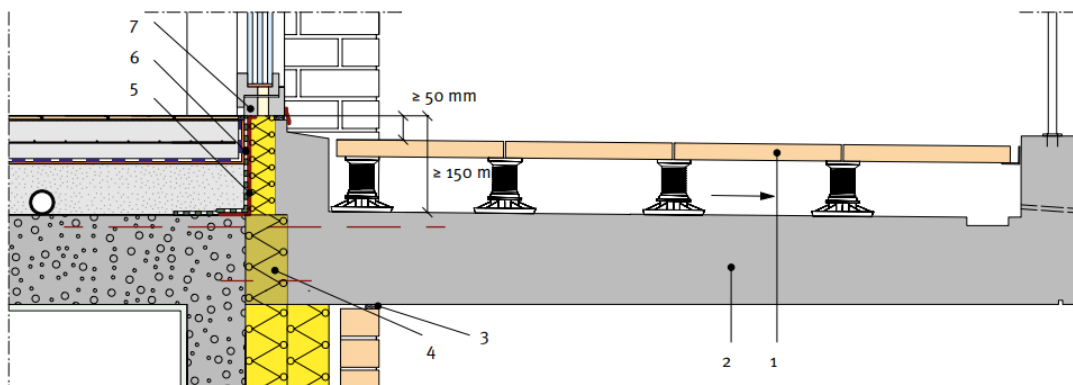


De schrijnwerkelementen staan gemonteerd op een houten dorpel. De onderkant van het schrijnwerk zit op ca. 10cm boven het loopvlak van de balkonelementen.



De waargenomen schade van de schrijnwerkelementen hangt in grote mate af van het onderhoud van het schilderwerk. De aantasting is significant enerzijds door het gebruik van de ramen en anderzijds door de invloed van het maritieme klimaat waaraan de profielen en het glas worden blootgesteld. Vooral aan de kust wordt het buitenschrijnwerk zwaar belast, niet alleen door regen maar in belangrijke mate door wind. De raamaansluitingen zullen immers nauwelijks nat worden door regen op zich, maar wel door slagregen. Doorheen kleine openingen zal het water naar binnen gedrukt worden. Men moet er zich van bewust zijn dat dergelijke waterinfiltraties aan de kust altijd inhouden dat water met zeezout in de constructie dringt. Dit kan op lange termijn schade veroorzaken aan de metalen onderdelen van het schrijnwerkkader.

Een voldoende hoge opstand onder de ramen is noodzakelijk om infiltraties bij stagnerend regenwater (verstopte afvoer) of sneeuwophoping te vermijden. Buildwise (het voormalige WTCB) schrijft hiervoor een opstand voor van minstens 15cm. Deze opstand wordt niet behaald bij deze appartementen.



4 PLAN VAN AANPAK

4.1 Betonnen elementen

Basisaanpak

De gevelelementen in beton worden in eerste instantie voorzien van een oppervlaktebehandeling bestaande uit het reinigen en ontmossen van alle oppervlakken. Deze esthetische ingreep moet zoveel mogelijk vervuiling en zo weinig mogelijk materiaal wegnemen. Daarnaast dienen vervolgens de nodige plaatselijke betonherstellingen uitgevoerd te worden met een reparatiemortel volgens het aanwezige schadebeeld. Merk op dat plaatselijke herstellingen op de uitgewassen structuur van de geprefabriceerde betonelementen steeds zeer zichtbaar zullen blijven. Bovendien zijn dergelijke herstellingen pas van nut wanneer ook de oorzaak van de schadefenomen wordt aangepakt, hiertoe verwijzen we naar het belang van het uitvoeren van het destructieve betononderzoek. Bij globale waarnemingen tijdens het eerste plaatsbezoek lijken de betonelementen eerder beperkt aangetast te zijn. De mogelijkheid bestaat echter dat zichtbaar gezond beton aan de buitenzijde toch aan de binnenzijde is aangetast. Om dit te bevestigen of te ontkennen dient een destructief onderzoek uitgevoerd te worden.

Indien uit het destructieve onderzoek blijkt dat effectief schadeprocessen aanwezig zijn binnenin het betonvolume dient naast reiniging en herstel ook de nodige beschermingsmaatregelen toegepast te worden. Voor de gevelelementen en onderzijde van de balkonelementen wordt voorgesteld te werken met een coating. Deze coating heeft de eigenschap waterwerend te zijn, dampopen, carbonatatie-remmend en chloridenwerend. Deze ingreep zal water en schadelijke stoffen als chloriden en koolstofdioxide tegenhouden en de degradatie of aantasting van het beton tegenwerken of zelfs stilleggen. Deze coating kan in een kleur voorzien worden om bij te dragen aan de esthetiek van het gevelbeeld. De uitgevoerde plaatselijke betonherstellingen zullen bovendien minder uitdrukkelijk zichtbaar zijn. Om het beton gedegen te beschermen dient de bekleding van de balkonhemels verwijderd en vervangen te worden.

De loopvlakken eisen echter een bijzondere aandacht. Zoals opgemerkt verzekeren de aangebrachte coating of betegeling geen waterdichte afwerking, zoals te zien aan de voorkomende infiltraties via de lekkende voegen tussen de elementen. Er wordt dan ook voorgesteld bij ieder balkon een aangepast waterdichtingssysteem voor de loopvlakken en fronten toe te passen. Dit kan gebeuren door een volledig gewapend, scheuroverbruggend, naadloos en vloeibaar waterdichtingsproduct te voorzien op de loopvlakken en fronten. Dit vloersysteem is esthetisch en beloopbaar. Merk op dat door de toepassing van het balkondichtingssysteem water niet meer in het betonelement kan dringen. Indien de bestaande afschot onvoldoende is wordt voorgesteld een hellingschape op het loopvlak te voorzien, om stagnerend regenwater te vermijden. Voor een optimale bescherming wordt de afdichting doorgetrokken op de balkonopstanden aan de voorgevel zodat alle horizontale oppervlakken volledig beschermd zijn. Dit betekent echter wel dat de bestaande borstweringen gedemonteerd dienen te worden. Bij de achtergevel wordt een druipprofiel toegepast op de rand van het balkon. Hierdoor zal het aflopend regen- en kuiswater niet meer aflopen langs de fronten en hemels maar rechtstreeks afdruppelen langs dit profiel, waardoor er minder vervuiling optreedt.



Energetische variante

Vandaag is er meer en meer vraag, zowel vanuit de overheden als vanuit particulieren, om de gevels ook energetisch te gaan aanpakken. Vlaanderen legt de volgende plichten en doelstellingen op in verband met energetische renovaties:

- Vlaamse renovatieverplichting voor residentiële gebouwen officieel vanaf 2023
 - Deze norm is van toepassing op:
 - Alle woningen in Vlaanderen, dus eengezinswoningen, maar ook op appartementen.
 - Alle woontiteiten met een EPC label lager dan D (ongeveer een voormalige EPC score lager dan 400kWh/m²/jaar)

Energielabel	Energiescore
A+	Minder dan 0 kWh/m ² per jaar
A	Tussen 100 en 0 kWh/m ² per jaar
B	Tussen 200 en 100 kWh/m ² per jaar
C	Tussen 300 en 200 kWh/m ² per jaar
D	Tussen 400 en 300 kWh/m ² per jaar
E	Tussen 500 en 400 kWh/m ² per jaar
F	Hoger dan 500 kWh/m ² per jaar

- Deze norm bepaalt dat alle desgevallende woningen verplicht worden om binnen de 5 jaar na overdracht (aankoop, erfpacht, ...) de woning grondig energetisch te renoveren tot minimum het EPC-label D, waarvan na deze werkzaamheden ook een nieuw label dient afgeleverd te worden.

- Vlaamse energiedoelstelling tegen 2050 voor alle woningen:

Tegen 2050 is het de bedoeling dat het volledige Vlaamse woningpark energiezuinig is.

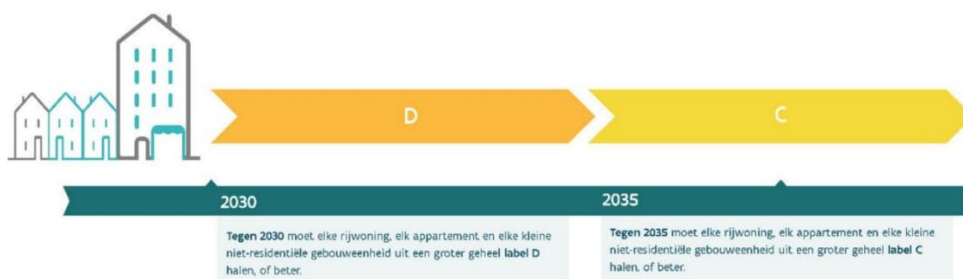
Dit kan door aan 1 van de 2 pistes te voldoen:

- Piste 1: elk onderdeel van de woning voldoet aan specifieke eisen:
 - Dak, vloer en muren: U-waarde van 0.24W/m²K of beter
 - Beglazing: Ug = 1.0W/m²K of beter
 - Buitenschrijnwerk in zijn geheel met een gemiddelde Uw = 1.5W/m²K
 - Energie-efficiënte verwarmingsinstallatie met een totaal maximaal vermogen van 15W/m²
- Piste 2: uw woning haalt een EPC-label van A of A+

Op heden zijn er echter geen geldende plichten die hiertoe aanleiding geven.

- Op 7 juli 2023 keurde de Vlaamse Regering principieel de minimale energienorm voor woningen goed. Met het ontwerpbesluit wil de Vlaamse Regering deze nieuwe woningkwaliteitsnorm invoegen in de technische verslagen waarmee woningcontroleurs de veiligheid, gezondheid en kwaliteit van woningen beoordelen. De nieuwe energienorm zal in werking treden op 1 januari 2030.

Onderstaande tekening maakt duidelijk welke EPC-norm tegen wanneer moet behaald worden.



Voor rijwoningen en appartementen zijn er maar twee stappen: label D vanaf 1 januari 2030 en label C vanaf 2035.

De minimale energienorm zal gelden vanaf 1 januari 2030. Dit geeft aan eigenaars van woningen die niet voldoen nog voldoende tijd om het nodige energielabel te behalen. Een woning die tegen dan niet aan de EPC-norm beantwoordt, krijgt daarvoor een gebrek van categorie II op het technisch verslag waarmee woningcontroleurs de kwaliteit van woningen controleren en kan dus ongeschikt verklaard worden. Uiteraard is het afleveren van een conformiteitsattest niet mogelijk en mag zo'n woning ook niet meer verhuurd worden.

Met deze achtergrond is het interessant om na te gaan of er EPC's gekend zijn van verschillende appartementen, zodat een algemene stand van zaken kan worden opgemaakt.

In kader hiervan onderzoeken we hoe de voorgevel energetisch kan worden aangepakt.

Er kan geopteerd worden om bovenop de betonnen elementen te isoleren. Rekening houdende met de opbouw van de gevel is dit de meest eenvoudige werkwijze. Dit brengt enkele bedenkingen met zich mee:

- Indien er achter de bestaande betonpanelen een luchtspouw aanwezig is bestaat er risico op circulatie van koude lucht achter het beton, achter de isolatielijn, waardoor de werking van de isolatie kortgesloten wordt.
- We weten niet hoe de panelen verankerd zijn aan het binnenspouwblad. Bij het isoleren van de panelen wordt er bijkomend gewicht aan deze panelen gehangen, er dient dus minstens een nazicht van de ankers te gebeuren, en vermoedelijk moeten bijkomende verankeringen aangebracht worden.
- Het isoleren bovenop het bestaande geveloppervlak geeft een aanzienlijke verdikking van het gevelpakket, waardoor er op de balkons iets minder ruimte is.
- Alle dagkanten dienen bij deze aanpak ingeslepen te worden om de isolatie in aansluiting met de raamkaders te brengen.

Hiermee rekening houdende is een beter werkwijze het voorzien van een isolatiepakket met een nieuw afwerkingsmateriaal rechtstreeks tegen het binnenspouwblad, na de afbraak van de betonnen gevelpanelen. Deze werkwijze kan echter alleen worden toegepast op de verticale geveldelen en niet ter plaatse van de balkons en de erkers. Deze elementen, die volgens de bestaande productietekeningen rechtstreeks tegen de vloerplaten van het gebouw bevestigd zijn, dienen wel van buitenaf ingepakt te worden. Het niet isoleren van deze elementen is geen goede oplossing aangezien er dan een koudebrug ontstaat: ter plaatse van de geïsoleerde geveldelen staan de binnenwanden warm, mee met het binnenklimaat van de appartementen; ter plaatse van de vloerplaat is er echter niet geïsoleerd waardoor deze zone koud staat. Het gevolg is een risico dat vocht uit de binnenlucht van het appartement op deze plaats gaat condenseren en er risico bestaat op schimmelvorming.

Het betonnen balkonelement dient dus ingepakt te worden met isolatie. Op de lintelen, hemels en fronten kan dit door toepassing van bijvoorbeeld een gevelbepleistering op een isolatieplaatje. Op de loopvlakken is dit moeilijker aangezien deze beloopbaar waterdicht afgewerkt moeten kunnen worden. Dit kan bijvoorbeeld door toepassing van een drukvaste isolatie onder helling op het loopvlak waarop een drukverdeelplaat wordt voorzien. Bovenop deze plaat kan dan het balkondichtingssysteem worden aangebracht. Gezien de beperkte opstand onder de ramen is de mogelijke isolatiedikte op de balkonvloeren echter zeer minimaal.

Het grondig isoleren, volgens de regels van de kunst, is bijgevolg een zeer moeilijke en kostelijke ingreep. Bovendien merken we op dat het schrijnwerk een groot aandeel van de totale geveloppervlakte uitmaakt. Ook vanuit dit oogpunt heeft het isoleren weinig zin wanneer dit niet gecombineerd wordt met het vernieuwen van de ramen, aangezien de meerwaarde van het isoleren van de penanten zeer beperkt is bij minder performante ramen.

4.2 Gevel in parementsteen

Basisaanpak

Het gevelmetselwerk vertoont een schadebeeld welke zich eerder lokaal maar repetitief manifesteert.

In eerste instantie worden alle gemetste geveldelen gereinigd en van een anti-mosbehandeling voorzien. Een plaatselijk aanpakken van de schadefenomenen is vervolgens van toepassing, in de vorm van het herstellen of vervangen van beschadigde stenen.

Merk op dat zonder toepassing van een coating deze plaatselijke herstellingen steeds zichtbaar zijn in het gevelbeeld. Bovendien zal het steenoppervlak na reiniging poreuzer zijn waardoor deze sneller water opnemen via hun poriën en vervuiling en vorstschade opnieuw sneller zal aangrijpen. Ook het risico op vorstschade zal aanzienlijk stijgen bij een poreuzer steenoppervlak. Daarom wordt geadviseerd om na uitvoering van reinigen en de nodige herstellingen de volledige gevel te behandelen met een coating, hydrofuge of oleofuge. Een coating is een schilderlaag die het metselwerk volledig afsluit van omgevingsfactoren (wind, zand en water) om het zo te beschermen. Een hydro- of oleofuge is kleurloos en wijzigt enkel de oppervlaktetension van de gevelsteen, zodat de stenen kunnen blijven ademen en interne dampspanningen uitgesloten zijn maar het regenwater niet meer in de steen indringt maar afparelt.

Het product kan na verloop van tijd over de buitenste halve millimeter afgebroken worden door de inwerking van U.V.-licht, doch de rest van de behandeling blijft actief water in vloeibare vorm afstoten. Deze behandeling neemt ook het risico op schade weg die volgt uit het ontbreken van open stootvoegen en een spouwoverbruggende waterkerende laag, aangezien het water niet meer tot in de stenen kan doordringen en dus ook niet meer via de spouw het beton kan bereiken.

In kader van de behandeling van de achtergevel worden de regenwaterafvoeren gedemonteerd en vervangen.

Energetische variante

Zoals reeds toegelicht bestaat de ideale energetische renovatie van de gevel uit de afbraak van de gevelsteen, en het vervangen ervan door een isolatiepakket met een nieuwe, dünnere afwerking (bv. Crepi, beplating vezelcement of dekton,...) Ook hier zijn de balkons echter een aandachtspunt, en dienen deze voor een koudebrugvrije afwerking volledig ingepakt te worden. Het aandeel geveleppervlakte aan de achtergevel is echter aanzienlijk groter waardoor de meerwaarde van het isoleren van deze gevel ook groter zal zijn dan bij de voorgevel.

4.3 Gevelafwerking in leien

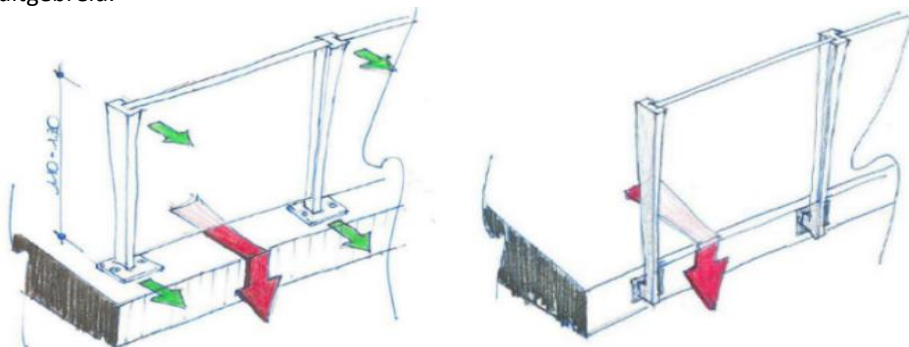
Indien bij de opmaak van een asbestinventaris bevestigd wordt dat deze leien asbesthoudend zijn wordt geadviseerd deze elementen te verwijderen. Los van de asbestproblematiek werd door de syndicus gemeld dat deze gevels niet geïsoleerd zijn. Er kan gebruik gemaakt worden van de eventuele renovatiewerken om deze beschadigde leien te verwijderen en een isolatiepakket te voorzien tegen het dragende binnenspouwblad alvorens een nieuwe afwerking te voorzien.

4.4 Borstweringen en zichtschermen

Zoals reeds gezegd voldoen de huidige borstweringen niet aan de opgelegde normeringen, maar dienen deze gedemonteerd te worden in kader van het aanbrengen van de waterdichting op de loopvlakken. Het geheel wordt dan vervangen door een nieuw borstweringstype dat wel aan de nieuwe normering voldoet.

Bij de voorgevel worden de nieuwe borstweringen op de bestaande balkonopstand gemonteerd.

Bij de achtergevel wordt geopteerd om de nieuwe borstweringen op de balkonfronten te monteren. Dit gegeven is doorgaans beter inzake de waterhuishouding van de balkonelementen. Er is geen perforatie meer van de waterdichting aan de bovenzijde van de balkonelementen, welke in de waterafvoerlijn liggen, en dit beperkt het risico op lekken via de verankeringen. De plaatsing d.m.v. frontmontage zorgt er tevens voor dat het bruikbare balkonoppervlak iets wordt uitgebreid.



4.5 Buitenschrijnwerk en dorpels

Het vernieuwen van het buitenschrijnwerk is privaat en wordt daarom niet opgenomen in het renovatievoorstel.

Het vernieuwen van het schrijnwerk brengt een grote verbetering van het binnenklimaat van de appartementen met zich mee, deze is in eerste plaats een gevolg van het verbeteren van de warmtedoorgangscoefficiënt (of de U-waarde) van het schrijnwerk. Een lagere U-waarde betekent minder warmteverlies doorheen het schrijnwerk en bijgevolg een besparing in stookkosten. Afhankelijk van de productiedatum van de bestaande schrijnwerkelementen heeft het vroegere standaard dubbel glas een U-waarde tussen de 1,8 en 2,8 W/m²K. Tegenwoordig maakt men gebruik van hoogrendementsglas dewelke een U-waarde van ca. 1 W/m²K heeft.

Daarnaast kan worden ingespeeld op de luchtdichtheid van het geheel van de gevelconstructie door het aanbrengen van luchtdichtheidsslabben rondom de nieuwe ramen. Ook kunnen ventilatieroosters worden voorzien voor de verluchting van de appartementen. Daarnaast, zoals reeds toegelicht, kan van het vernieuwen van de ramen gebruik gemaakt worden om ook de vloerisolatie op de balkonvloeren te voorzien zodat de koudebrug volledig kan worden opgelost.

Los van het vernieuwen wensen we te wijzen op het belang van het onderhouden van de privaatieve schrijnwerkelementen. Het volledig inpakken en waterdicht zetten van een gevel is namelijk weinig van zins als het vocht via gebrekkige houtbescherming toch zijn weg kan vinden tot in de bouwmaterialen en tot in de privaatieven van eigen en buurappartementen.

5 RAMING

Het aanpakken van een aantal problemen dient gefundeerd te gebeuren wat maakt dat bepaalde interventies budgettair zwaar kunnen uitvallen maar uiteindelijk de enige oplossing zijn voor een duurzame oplossing van de gestelde problemen. Om tot een duurzame renovatie te komen is het noodzakelijk dat alle oorzaken van de schades en potentiële problemen aangepakt worden zodat een gelijkend schadebeeld in de toekomst wordt voorkomen.

Binnen dit gegeven zijn we over gegaan tot de opmaak van een indicatieve kostenraming welke een gefundeerde aanpak van de renovatiewerken omvat.

In de raming worden oplossingen aangereikt voor de geëvalueerde vaststellingen. Zoals gezegd gaat het om een totale aanpak van de problemen. Het is aan de VME om te bepalen hoever men hierin wil gaan.

Ook de energetische renovatiemaatregelen worden als variëte opgenomen in deze kostenraming.

Aldus wordt dit verslag op blz. 27 besloten. In bijlage wordt de raming waarvan sprake gevoegd.

nv. architectenatelier Vyvey & partners
Architect