

Agentschap Facilitair Bedrijf
Beleidsdomein Kancelarij, Bestuur,
Buitenlandse zaken en Justitie
Afdeling Bouwprojecten

M-gineers
Kolonel Begaultlaan 1C
3012 Leuven

www.m-gineers.be

01/07/2025

STABILITEITSNOTA ERFGOED

KOOLSTRAAT 35

Projectnummer: 24-00193

INDEX	DATUM	AANPASSINGEN
a	26-06-2025	Eerste uitgave (draftversie)
b	1-07-2025	Tweede uitgave (aanvullingen draft)

1.	INLEIDING	4
2.	BASISNORMEN EN -VOORSCHRIFTEN	5
2.1.	Nieuwe Materialen	7
2.2.	Documenten	8
2.3.	Brandweerstand.....	8
3.	BELASTINGEN	9
3.1.	Lastengroepen	9
3.2.	Belastingen.....	10
4.	ANALYSE BESTAANDE TOESTAND	11
4.1.	Algemeen	11
4.1.1.	Bovenbouw.....	11
4.1.2.	Onderbouw.....	12
4.1.3.	Funderingen.....	13
4.2.	Schade	15
4.3.	Vooronderzoeken	16
4.3.1.	Kernboringen vloer/gevelopbouw.....	16
4.3.2.	Plaatsing Scheurmeters	17
4.3.3.	Funderingsput.....	18
5.	INTERVENTIES/REMEDIËRING	19
5.1.	Aanpassing gevelfundering Anjelierenstraat	19
5.1.	Spiraalankers.....	20
5.2.	Aanpassing ramen	21

1. INLEIDING

Deze nota bundelt de uitgangspunten en bevindingen met betrekking tot de stabiliteit van het historisch gebouwdeel van het kabinetsgebouw, gesitueerd te Koolstraat 35. De eerste vaststellingen zijn gebaseerd op een visuele rondgang en een beperkt vooronderzoek dat werd uitgevoerd in het kader van de voorbereiding op de wedstrijdvrage. Deze bevindingen worden aangevuld met de resultaten van meer gedetailleerder technisch onderzoek dat nadien werd uitgevoerd of nog lopende is.

Doel van deze nota is het in kaart brengen van de vastgestelde structurele problematieken, het duiden van hun mogelijke oorzaken, en het formuleren van aanbevelingen ter waarborging van de stabiliteit. Deze nota spitst zich voornamelijk toe op de historisch beschermde delen van het kabinetsgebouw, zijnde de gevels van het gebouwd volume.

De volgende aspecten komen in deze nota aan bod:

- Analyse van de bestaande toestand. Dit omvat o.a:
 - Analyse structurele gebreken zoals scheefstand, scheurvorming, enz., geïllustreerd met foto's en situering op plan en gevel
 - Overzicht van de reeds uitgevoerde en eventueel nog geplande vooronderzoeken;
 - Onderzoek naar de oorzaken van de vastgestelde gebreken, op basis van bovengenoemde vooronderzoeken;
- Analyse van gewenste ingrepen (nieuwe toestand)

2. BASISNORMEN EN -VOORSCHRIFTEN

Alle nieuwe structurele elementen worden ontworpen volgens geldende regels en normen. In het bijzonder:

Ref	Norm	Titel
Veiligheidsconcept en belastingen		
EC 0	NBN EN 1990 + ANB	Grondslagen voor constructief ontwerp
EC 1-1-1	NBN EN 1991-1-1 + ANB	Algemene belastingen: Vol. gewichten, eigengewicht, opgelegde lasten
EC 1-1-2	NBN EN 1991-1-2 + ANB	Algemene belastingen: Belastingen bij brand
EC 1-1-3	NBN EN 1991-1-3 + ANB	Algemene belastingen: Sneeuwbelasting
EC 1-1-4	NBN EN 1991-1-4 + ANB	Algemene belastingen: Windbelasting
EC 1-1-7	NBN EN 1991-1-7 + ANB	Algemene belastingen: Buitengewone belastingen
Betonconstructies		
EC 2-1-1	NBN EN 1992-1-1 + ANB	Ontwerp van betonconstructies - Algemene regels en regels voor gebouwen
EC 2-1-2	NBN EN 1992-1-2 + ANB	Ontwerp van betonconstructies - Algemene regels – Ontwerp en berekening van constructies bij brand
EC 2-1-3	NBN EN 1992-1-3 + ANB	Ontwerp van betonconstructies - Algemene regels – Geprefabriceerde elementen en constructies
Staalconstructies		
EC 3-1-1	NBN EN 1993-1-1 + ANB	Ontwerp van staalconstructies - Algemene regels en regels voor gebouwen
EC 3-1-2	NBN EN 1993-1-2 + ANB	Algemene regels – Ontwerp en berekening van constructies bij brand
EC 3-1-3	NBN EN 1993-1-8 + ANB	Ontwerp van staalconstructies – Verbindingen
Staalbetonconstructies		
EC 4-1-1	NBN EN 1994-1-1 + ANB	Ontwerp van staal-betonconstructies - Algemene regels en regels voor gebouwen

EC 4-1-2	NBN EN 1994-1-2 + ANB	Ontwerp van staal-betonconstructies - Algemene regels – Ontwerp en berekening van constructies bij brand
Houtconstructies		
EC 5-1-1	NBN EN 1995-1-1 + ANB	Ontwerp van houtconstructies - Algemene regels en regels voor gebouwen
EC 5-1-2	NBN EN 1995-1-2 + ANB	Ontwerp van houtconstructies - Ontwerp en berekening van constructies bij brand
Metselwerkconstructies		
EC 6-1-1	NBN EN 1996-1-1 + ANB	Ontwerp van metselwerkconstructies - Gemeenschappelijke regels voor constructies van gewapend en ongewapend metselwerk
EC 6-1-2	NBN EN 1996-1-2 + ANB	Ontwerp van metselwerkconstructies - Ontwerp en berekening van constructies bij brand
EC 6-2	NBN EN 1996-2 + ANB	Ontwerp van metselwerkconstructies – ontwerp, materiaalkeuze en uitvoering
Geotechnisch ontwerp		
EC 7-1	NBN EN 1997-1 + ANB	Grondmechanisch ontwerp - Algemene regels
BW-20	Buildwise-rapport 20	Richtlijnen voor de toepassing van de Eurocode 7 in België volgens de NBN EN 1997-1 ANB
Vervormingen		
B03-003	NBN EN B03-003	Vervormingen van draagsystemen - Vervormingsgrenswaarden - Gebouwen

De bestaande structuren worden, gezien het ontbreken van *as built* structuurplannen en met het oog op het beperken van het destructief onderzoek verondersteld geacht te voldoen.

2.1. NIEUWE MATERIALEN

Constructiestaal volgens EN 10025:

- Walsprofielen: S235JR / S355JR
- Walsprofielen buiten: S235J2 / S355J2
- Koker- en buisprofielen: S235 JOH (koudgevormd)
- Veronerstelling bestaande profielen: S235

Lassen volgens 'Reference Standards, Group 5' (EN 1993-1-8 §1.2.5)

- Boutkwaliteit: 8.8
- Ankerkwaliteit: 4.6

Beton volgens EN 206:

- In het werk gestort: minimaal C30/37
- Prefab: minimaal C35/45
- Veronderstelling bestaande bestonnen elementen: C30/37

Betonstaal volgens EN 10080:

- Staven: BE500B
- Wapeningsnetten: BE500A
- Veronderstelling bestaande wapening: BE500B

Hout volgens EN 338 en EN 14279

- Bestaande houten dakstructuur: C18μ

2.2.DOCUMENTEN

Deze nota is gebaseerd op:

- opmetingsplannen dd 06/11/2023
- uitvoeringsplannen dd 06/02/2025
- rapport vooronderzoek stabiliteit SECO 13/01/2025
- rapport vooronderzoek hygrothermische studie 13/01/2025
- geotechnische gegevens, oa:
 - o sondeerrapport beschikbaar op DOV vlaanderen
 - o grondmechanisch bodemonderzoek naburige percelen 03/05/2021

2.3. BRANDWEERSTAND

Met betrekking tot de brandwerendheidseisen die gesteld worden verwijzen we naar de brandnormen en het architectuurdossier.

In het algemeen wordt uitgegaan van volgende vereisten voor de nieuwe structuur (middelhoogbouw):

- **R60** voor de bovenbouw
- **R120** voor de onderbouw

De volgende maatregelen worden genomen om aan de eisen te voldoen:

- In basis veronderstellen we dat profielen weggewerkt worden met een brandwerende afkasting.
- Indien elementen in het zicht blijven, worden stalen liggers en kolommen voorzien van een brandwerende coating. De definitieve laagdikte wordt bepaald door de leverancier, na uitvoering dient een attest te worden afgeleverd van de gemeten laagdikte.
- Voor de betonnen elementen wordt de brandwerendheidseis meegenomen in de constructieve berekening van de betreffende onderdelen op basis van EN 1992-1-2, door voldoende grote dekking en minimumafmetingen te hanteren.
- Voor wanden in metselwerk wordt de brandwerendheidseis meegenomen in het bepalen van de dikte volgens EN 1996-1-2.

3. BELASTINGEN

3.1. Lastengroepen

Belastingscoëfficiënten nieuwe structuur volgens NBN EN 1990 en ANB

Klimaatklasse: 1

Gevolgklasse: **CC2**

- Betrouwbaarheidsklasse RC2
- Supervisieniveau ontwerp- en berekening DSL2
- Inspectieniveau IL2

Veiligheidsfactoren UGT

- Permanent $\gamma_G = 1.0 \times 1.35 = 1.35$
- Variabel $\gamma_Q = 1.0 \times 1.50 = 1.50$

Ontwerplevensduur: 50 jaren

Belasting	γ_{ULS-}	γ_{ULS+}	γ_{SLS-}	γ_{SLS+}	ψ_0	ψ_1	ψ_2	ξ	k_{mod}
Eigengewicht	1.35	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.85	permanent
Permanente lasten	1.35	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.85	permanent
Nuttige last A: bijeenkomst	1.50	0.00	1.00	0.00	0.70	0.50	0.30	1.00	middellang
Nuttige last C: bijeenkomst	1.50	0.00	1.00	0.00	0.70	0.70	0.60	1.00	middellang
Nuttige last H: daken	1.50	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	middellang

3.2. Belastingen

Mobiele belastingen volgens NBN EN 1991-1-1, permanente overlasten worden nu verondersteld met een standaard vloerafwerkingspakket.

P = Permanente belastingen (afwerking, binnenwanden, overige vaste lasten)

Q = Nuttige belastingen (conform NBN EN 1991-1-1)

	P	Q
parking	0 kN/m ²	2.5 kN/m ²
Bovengrond (kantoor)	2.2 kN/m ²	3 kN/m ²
Technische ruimte intern en extern	2.2 kN/m ²	3 kN/m ²
dak	2 kN/m ²	1 kN/m ²
Incl.Lichte scheidingswanden	0.8kN/m ²	
binnentuin	4kN/m ²	5kN/m ²
SER	2	15.50kN/m ²

Er worden geen uitzonderlijke accidentele belastingen in aanmerking genomen gezien het gaat om een bestaand gebouw, met beperkte informatie over de bestaande structuur. Het gebouw behoudt zijn functie. De bestaande structuur wordt geacht te voldoen aan de nodige veiligheidseisen.

Om dezelfde reden worden er geen extra overlasten ingerekend (wind, sneeuw) in het kader van klimaatadaptatie.

4. ANALYSE BESTAANDE TOESTAND

Er wordt verwezen naar de aanzet van de stiftenplannen van de bestaande toestand/nieuwe toestand die als bijlage terug te vinden zijn.

4.1. Algemeen

Het gebouw is opgebouwd uit drie volumes. Het hoofdgebouw, het poortgebouw en het historische gebouw. Deze nota betreft het historische gebouw, aangeduid met cijfer 3 op onderstaande afbeelding.

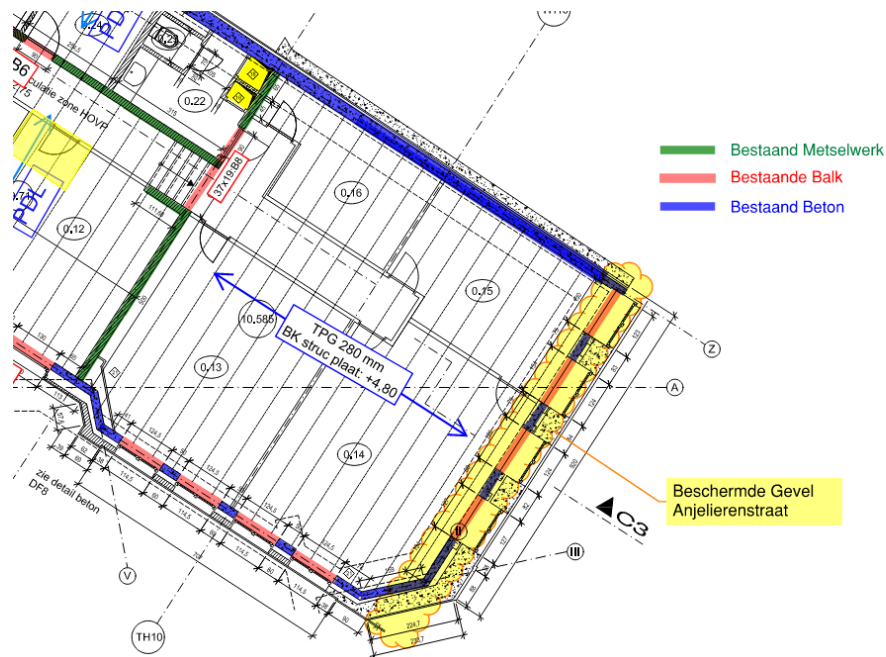


1 hoofdgebouw 2 poortgebouw 3 historische gebouw

Op dit moment is geweten dat de gevel aan de Anjelierenstraat (aangeduid op onderstaand plan beschermd zou zijn. De overige delen van het gebouw zouden pas later aangebouwd zijn en niet behoren tot het beschermde geheel. Het onderzoek in deze nota heeft dan ook hoofdzakelijk betrekking op deze historische gevels. De bestaande dakstructuur is niet beschermd.

4.1.1. BOVENBOUW

De verschillende volumes van het kabinetsgebouw zijn opgebouwd uit een structuur met een mix van betonnen breedplaatvloeren en voorgespannen welfsels, dragend op een balken- en kolommenstructuur. Het historische deel bestaat uit ter plaatse gestorte vloeren, rechtstreeks afdragend op de gevels van het gebouw.

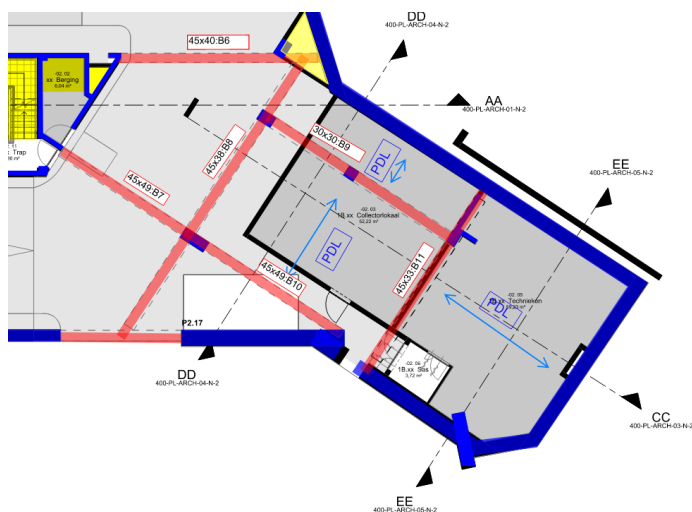


Stiftenplan bestaande Toestand – Afdek +0

Aangezien voorafgaand aan de stabiliteitsstudie noch de opbouw van de vloer en/of gevel bekend was, noch stabiliteitsplannen van de bestaande toestand beschikbaar waren, werd op verschillende locaties destructief onderzoek aangevraagd (cf. §4.3.1).

4.1.2. ONDERBOUW

De volledige footprint van het gebouw is onderkelderd (drie ondergrondse bouwlagen). De structuur van de kelder bestaat uit predallen en betonnen balken.

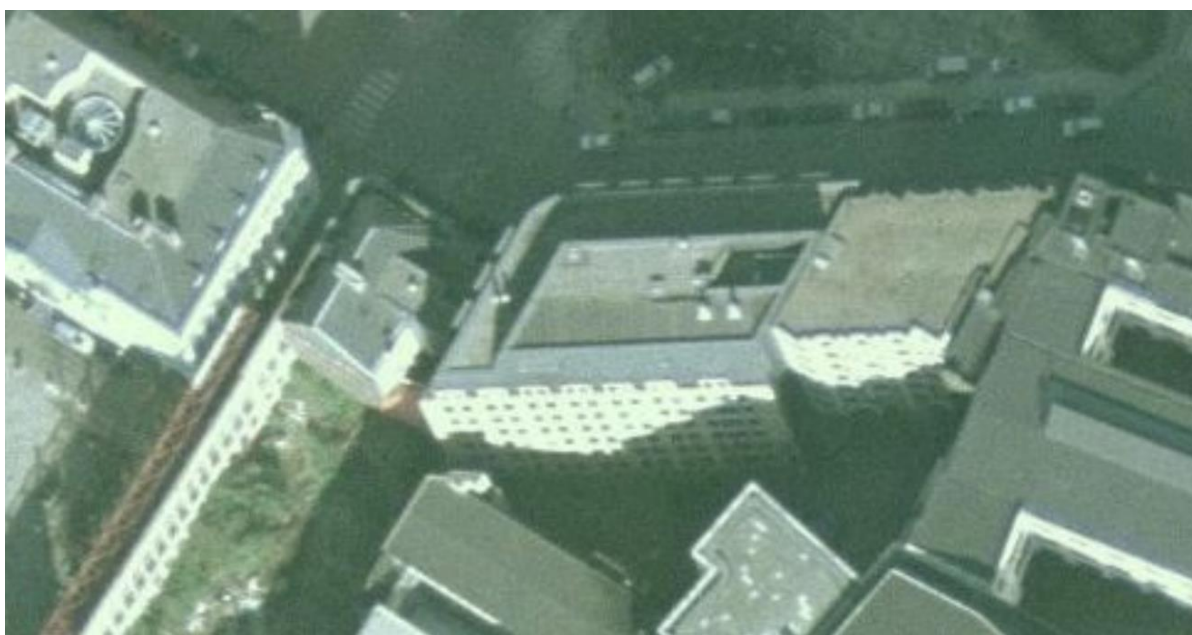


Extractie stiftenplan -2

4.1.3. FUNDERINGEN

Uit de beschikbare geotechnische gegevens, bekomen uit publiek toegankelijke gegevens van percelen in de buurt, blijkt de ondergrond weinig draagkrachtig tot een diepte van 7 à 9 m tov het huidig maaiveld. Het funderingstype is momenteel onbekend en rekening houdend met de hoge grondwaterstand (circa 1.5m onder het maaiveld) ook moeilijk te achterhalen. Op de plannen van de parking onder de koolstraat is er sprake van een dikke funderingsplaat. Het gebouw zelf wordt verondersteld gefundeerd te zijn op palen, omwille van de beperkte draagkracht en hoge puntlasten.

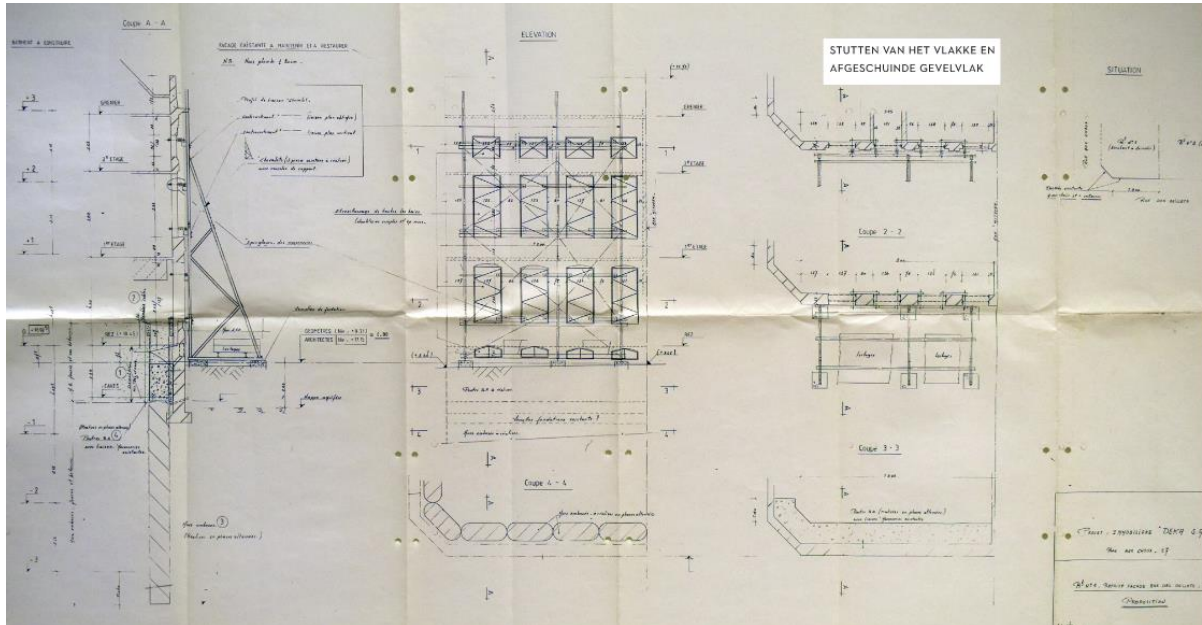
Om kostelijke ingrepen op de fundering te vermijden (bemaling + micropalen in een werkruimte met beperkte hoogte) is het aangewezen om de krachtwerking op de blijvende fundering niet significant te wijzigen. Bijkomende sonderingen werden uitgevoerd door Geosonda. Ze geven duidelijkheid over de hoge grondwaterstand en de weinig draagkrachtige ondergrond.



Luchtfoto (© GIS Vlaanderen , 2002-2003)

Op basis van historische luchtfoto's kan worden verondersteld dat de historische/beschermdde gevel destijds werd geschoord, voorzien werd van een onafhankelijke fundering en dat het overige deel van het gebouw nadien werd opgetrokken achter deze gevel.

Deze hypothese wordt ondersteund door de tekeningen en historische foto's, die ter beschikking gesteld werden in het kader van het archiefonderzoek van studiebureau FENIKX.



Tekening van het stutten van de beschermde geveldelen in de Anjelierenstraat (24/11/1989)
 (© DOC, Dossier 2043-0023-1991, naar archiefonderzoek Fenikx bv, 2025)



Historische foto van de hoek met de Anjelierenstraat en de Koolstraat (© Collectie Bouwkundig Erfgoed, ca.1980)

De aanwezigheid van een onafhankelijke fundering en mogelijke differentiële zettingen kunnen aan de oorsprong liggen van de zichtbare scheuren ter hoogte van de gevel aan de Anjelierenstraat (cf. §4.2 Schade). Ter bevestiging van deze hypothese werd een aanvraag ingediend voor het uitvoeren van een funderingsput in de Anjelierenstraat. Daarnaast werden scheurmeters geplaatst om eventuele verdere bewegingen op te volgen en de veronderstellingen omtrent de fundering te staven. De volgende paragraaf beschrijft deze vooronderzoeken, evenals de vastgestelde schade en de vermoedelijke oorzaken, meer in detail.

4.2. Schade

Ter hoogte van de beschermde gevel aan de Anjelierenstraat zijn diverse scheuren zichtbaar, zowel aan de binnenzijde als aan de buitenzijde van het gebouw. Aan de binnenzijde beperkt de zichtbare schade zich tot de afwerking op de gelijkvloers verdieping.



Schematische indicatie scheuren gevel Anjelierenstraat / foto exterieur en interieur

Daarnaast werd vastgesteld dat zich in dezelfde zone ook barsten voordoen in de ondergrondse structuur, en dat er een scheur zichtbaar is ter hoogte van de aansluiting met de recent gerenoveerde gevel van het aanpalende pand. Dit duidt erop dat het om een actieve (levende) scheur gaat en dat er sprake is van bijkomende differentiële zettingen. Om dit verder te onderzoeken, moeten de scheuren nauwgezet worden opgevolgd door het plaatsen van scheurmeters.



Schematische indicatie barstvorming afdek -2 - Anjelierenstraat ondergronds

4.3. VOORONDERZOEKEN

In het kader van het verder in kaart brengen van de bestaande structuur en het bevestigen van de oorzaken van de vastgestelde schade, werden diverse vooronderzoeken uitgevoerd. In eerste instantie werden kernboringen uitgevoerd ter hoogte van de gevel en de bestaande vloerplaten, met als doel de opbouw van de verschillende structuurelementen te achterhalen.

Daarnaast richtte het vooronderzoek zich op het bevestigen van de vermoedelijke oorzaken van de eerder beschreven scheurvorming. In dit verband werden de scheuren lokaal blootgelegd, scheurmeters geplaatst en een funderingsput gegraven.

4.3.1. KERNBORINGEN VLOER/GEVELOPBOUW

Destructief onderzoek in het historisch deel brengt de opbouw van de structurele platen in kaart:

Niv.	Totale Dikte	Structurele Plaat	Chape	Afwerking
AFDEK +1	375 MM	TPG beton 305 MM	65 MM	TAPIJT 5MM
AFDEK +0	395 MM	TPG beton 280 MM	110 MM	TAPIJT 5MM

Het historische gebouw heeft daarnaast een stalen dakstructuur (afdek+3) met keperwerk.



Foto's stalen dakspanten

4.3.2. PLAATSING SCHEURMETERS

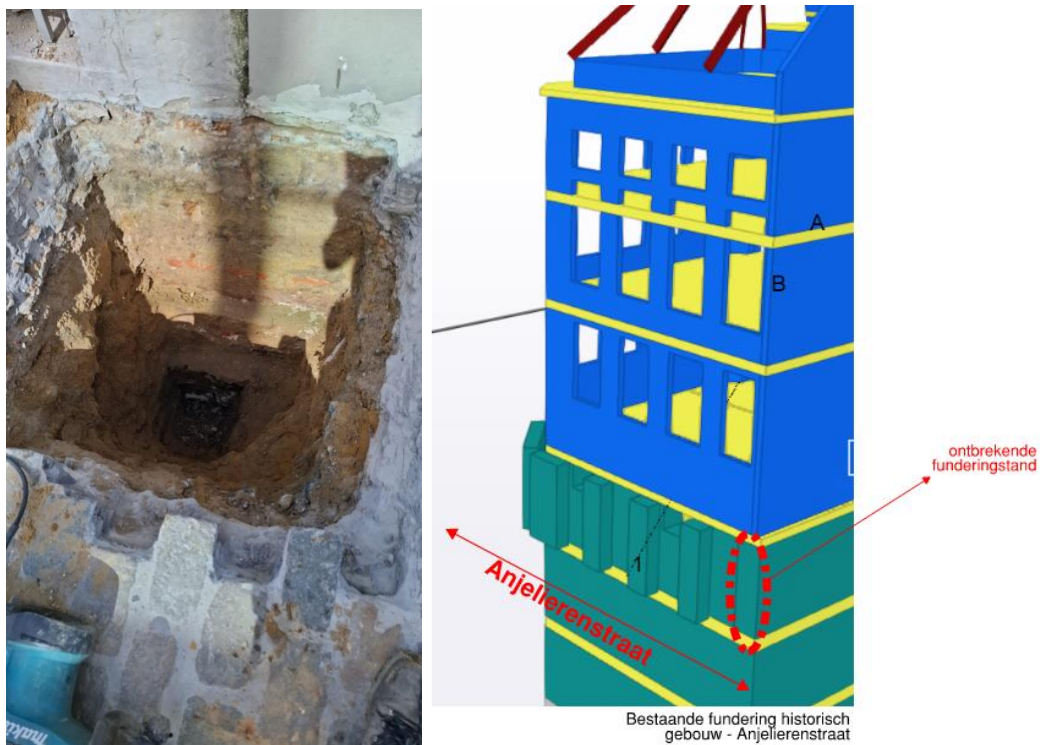
Om de oorzaak vast te stellen en de juiste remediëringsmaatregelen te bepalen, werden reeds vier scheurmeters geplaatst. Drie daarvan bevinden zich ter hoogte van de bovengrondse gevel, één aan de binnenzijde en twee aan de buitenzijde. De derde scheurmeter werd geplaatst bij de scheur in de ondergrondse structuur. De meetresultaten zullen op langere termijn inzicht geven in de evolutie van de scheur en eventuele verdere bewegingen.



Positie scheurmeter onderaan Anjelierenstraat, detail scheurmeter +0 binnen

4.3.3. FUNDERINGSPUT

Het ontstaan van de scheuren is hoogstwaarschijnlijk het gevolg van een differentiële verzakking van de historische gevel. Uit het graven van de funderingsput kon worden vastgesteld dat er aan de zijde van de burenen geen funderingsstand aanwezig is. Het respectievelijk deel van de gevel verzakt daardoor, in tegenstelling tot het overige deel van de gevel waar wel funderingsstanden aanwezig zijn. Deze differentiële zetting veroorzaakt vermoedelijk de vastgestelde schade in zowel de boven-als onderbouw van het historische deel.



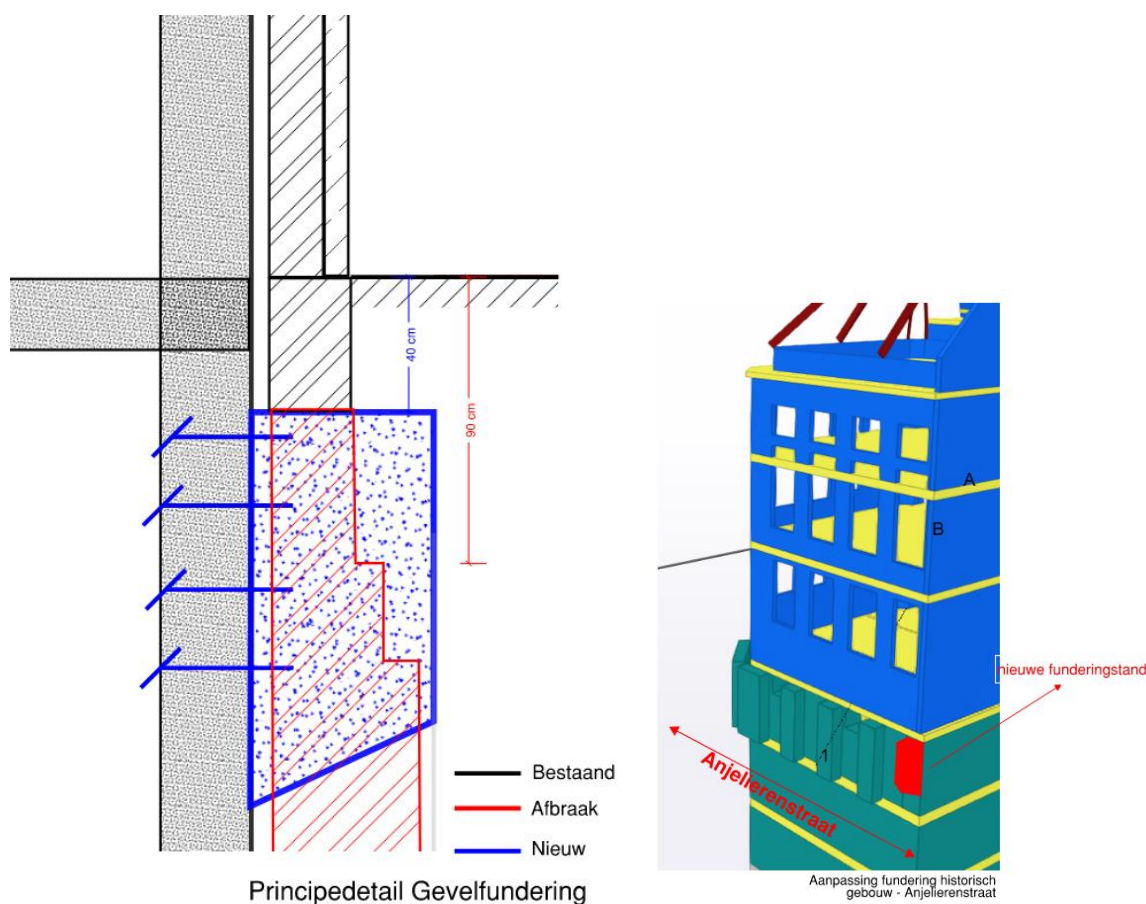
Funderingsput Anjelierestraat

5. INTERVENTIES/REMEDIËRING

De vereiste ingrepen omvatten zowel remediëringstechnieken voor de bestaande schade als stabiliteitstechnische maatregelen ter ondersteuning van de gewenste architecturale aanpassingen aan de gevels tijdens de renovatie.

5.1. AANPASSING GEVELFUNDERING ANJELIERENSTRAAT

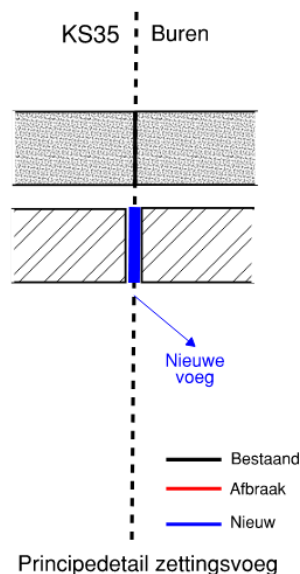
Om verdere verzakking van de voorgevel aan de Anjelierenstraat te voorkomen, kan een nieuwe extra funderingstand worden aangebracht tegen de bestaande betonwand. Deze fundering zal de noodzakelijke ondersteuning bieden aan de hoek van de gevel waar momenteel geen fundering aanwezig is.



Aanpassing Fundering Anjelierenstraat

Daarnaast wordt voorgesteld om de gevel van het kabinetsgebouw structureel los te koppelen van de aanpalende gevel door het aanbrengen van een nieuwe voeg. Deze voeg kan gerealiseerd worden door het plaatselijk uitslijpen of uitzagen van het metselwerk over de volledige hoogte van de gevel, inclusief de onderliggende funderingszone indien relevant. De ontstane opening wordt opgevuld met een elastisch en weersbestendig materiaal, en afgewerkt met een afdekprofiel of voegkit die de bewegingen tussen beide constructiedelen toelaat.

Deze maatregel zorgt ervoor dat verdere beweging of zetting in de ene gevel geen spanningen meer veroorzaakt in de andere, wat toekomstige schade verder kan beperken.



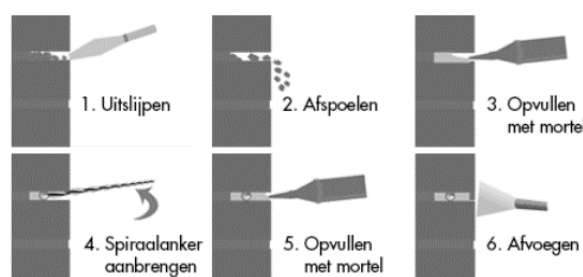
Principedetail nieuwe voeg

5.1. SPIRAALANKERS

De vastgestelde scheuren in zijn voornamelijk van verticale en diagonale aard. Om deze schade te herstellen én verdere evolutie ervan tegen te gaan, stellen we het gebruik van roestvaststalen spiraalankers voor.

Het systeem bestaat uit inox spiraalvormige staven die in bestaande lintvoegen worden ingebracht, omhuld met een gepaste injectiemortel. Door hun vorm en materiaal zorgen deze ankers voor een sterke mechanische hechting aan het metselwerk/de natuursteen en kunnen ze trek- en schuifspanningen overnemen die normaal door de stenen muur zelf gedragen worden. Op die manier wordt de belasting opnieuw herverdeeld, en wordt het risico op verdere scheurvorming aanzienlijk verminderd.

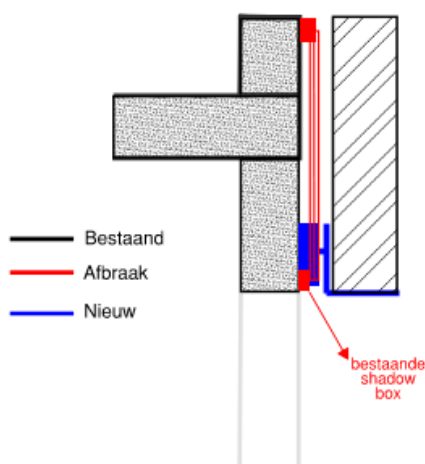
Concreet worden in de zones rond de scheuren horizontale voegen voorzichtig uitgeslepen. In deze uitsparingen worden de spiraalankers geplaatst, telkens boven en onder de scheur, zodat ze een structurele 'brug' vormen over het beschadigde gedeelte. De ankers worden over een voldoende lengte in het onbeschadigde deel van de muur verankerd om een optimale krachtswerking te garanderen. De voegen worden nadien opnieuw gevoegd met een kalk gebonden mortel, zodat de voegen compatibel zijn met de originele materialen. De herstelling wordt nog afgewerkt conform de bestaande gevelafwerking.



Principeschets Spiraalankers

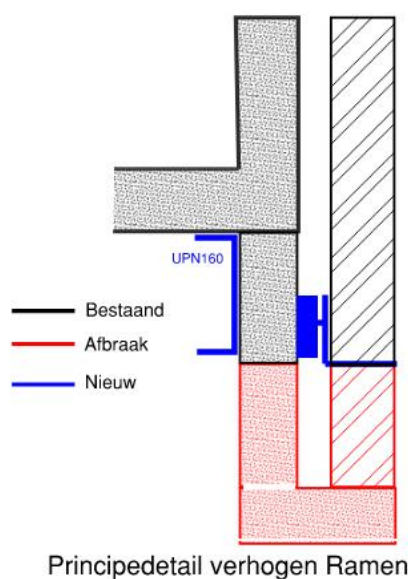
5.2. AANPASSING RAMEN

De gevel van het historische gebouw aan de Koolstraat ondergaat enkele architecturale aanpassingen. De bestaande transparante gevel, met ramen die over zowel de eerste als tweede verdieping met een shadowbox aan elkaar gekoppeld zijn, wordt opnieuw ingedeeld. In de toekomstige gevel zullen deze ramen afzonderlijk functioneren, waarbij de shadowbox wordt verwijderd en vervangen door metselwerk. Hiertoe wordt een geveldrager gemonteerd op de bestaande betonbalk.



Principedetail aanpassing ramen – opsplitsen t.h.v. shadowbox

Bovendien worde de ramen van de tweede verdieping ook hoger gemaakt. Om dit te implementeren, wordt een deel van de bestaande betonbalk afgebroken. Om het overgebleven deel te verstevigen, kan een UPN-profiel aan de binnenzijde van het resterende deel worden geplaatst. Ook hier wordt een L-ijzer toegepast om het overblijvende metselwerk te dragen.



Principedetail aanpassing ramen – verhogen ramen +2