Huis van de Stad

Rijswijk (Z.H.)

Rapport Inspectie Natuursteen Achtergevel en Zijgevels

Van Hall Natuursteen
Kruidenmeent 12
1218 BC HILVERSUM
+31 (0) 35 69 81 002
+31 (0) 6 43 23 41 76
info@natuursteenadvies.nl
www.natuursteenadvies.nl
NL13 RABO 0108 6333 22
KvK 321 00 682
NL 0733.85.025.b01

Hilversum, 29 oktober 2017
Van Hall Natuursteen
H.W.J. van Hall

INHOUDSOPGAVE

1.	Inleiding	Blz. 3
2.	Ontvangen informatie	Blz. 4
3.	Methode en omvang van onderzoek	Blz. 5
4.	Beschrijving van de natuursteen gevelbekleding en de ophangingconstructie	Blz. 6
5.	Waarnemingen met resp. oorzaak en aanbeveling	Blz. 8
6.	Geschatte kosten herstel	Blz. 13
7.	Resumé	Blz. 16

Bijlage 1: foto's
Bijlage 2: documentatie renovatieanker
Bijlage 3: geveltekeningen met fotonummering
Bijlage 4: alle foto's 001 t/m 169 (per We Transfer)

1. Inleiding

In opdracht van Gemeente Rijswijk is op 16 en 17 oktober 2017 door Van Hall Natuursteen, een objectief adviesbureau in natuursteen, een inspectie uitgevoerd aan de natuursteen van de achtergevel en de beide zijgevels van het object Huis van de Stad te Rijswijk (Z.H.).

Het onderzoek van de gevels is uitgevoerd vanuit een werkbak hangende aan een mobiele katkraan (Spiering SK1265-AT6) met bediening en ondersteuning sturen werkbak.

Het onderzoek is een vervolg op een eerder onderzoek aan de natuursteen van de voor- en rechterzijgevel in november 2016. De resultaten daarvan zijn vastgelegd in ons rapport d.d. 2 december 2016.

De toegepast natuursteen en ophangconstructie van de beide zijgevel (noordwestgevel en zuidoost gevel) zijn exact hetzelfde als de voorgevel. Voor informatie hierover verwijzen wij naar genoemd rapport.

De balken rondom de kozijnen alsmede de bekleding onder het kozijn bij de achtergevel wijken af van de overige gevels. Deze zijn niet van natuursteen. In dit rapport wordt dit aanvullend behandeld.

Tijdens de inspectie is aandacht besteed aan alle tekortkomingen. In dit rapport zijn deze verwerkt zowel in algemene zin als specifiek per tekortkoming.

2. Ontvangen informatie

Zie rapport d.d. 2 december 2016.

3. Methode en omvang van onderzoek

De natuursteen van de achtergevel en beide zijgevels zijn geïnspecteerd vanuit de werkbak van een mobiele katkraan (Spiering SK1265-AT6). Eerder was door belemmering van bomen een deel van de noordwestgevel van het gebouw geïnspecteerd. Deze gevel is nu in zijn geheel wederom bekeken.

De gevels bestaan voornamelijk uit kolombekleding van natuursteen.
Tevens komen enkele balkons voor, welke met natuursteen zijn bekleed en bevindt zich aan de noordwestgevel een kunstwerk van natuursteen aan de gevel. Aan de zuidoost gevel bevinden zich op straatniveau wat met natuursteen beklede kleine wanden.

De gevels zijn geïnspecteerd op gebreken, zoals loszitten, beschadigingen, scheuren, breuken, natuurlijke onvolkomenheden, vervuiling en andere tekortkomingen.

De platen zijn beklopt met een rubber hamer, om te horen of ze zijn losgekomen van de verankering. Met behulp van een endoscoop zijn platen alsmede de ophangconstructie aan de achterzijde geïnspecteerd. Incidenteel zijn foto opnames hiervan gemaakt.

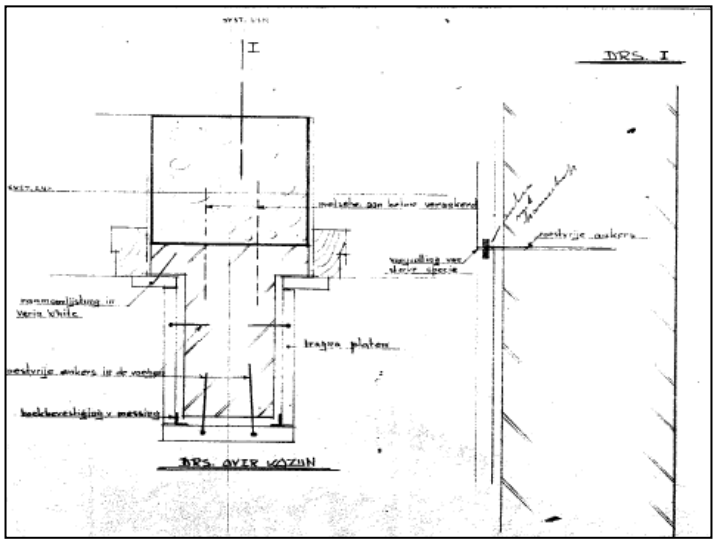
4. Beschrijving van de natuursteen kolombekleding en de ophangingconstructie, overige bekleding

a. Zijgevels
Zie rapport d.d. 2 december 2016.

b. Achtergevel
De kolommen van de achtergevel zijn samengesteld, zoals op de werktekening staat aangegeven (zie onderstaande afbeelding). De zijplaten zijn door middel van 2 omgezette rvs- strippen bevestigd aan de frontplaat. De omgezette strippen zijn in de platen bevestigd door middel van rvs ankertjes. De raakvlakken zijn gelijmd. De frontplaten zijn bevestigd met een T-anker in plaats van met 2 ankers. De zijplaten rusten op steenachtige blokjes. Zie onderstaande afbeeldingen.

Omgezette rvs strippen vormen verbinding front-zijplaat.

De zijplaten steunen op steenachtige blokjes.



Algemeen detail horizontale en verticale doorsnede ter plaatse van kolom

T-anker ter plaatse van voorplaat kolom

De voegen zijn gevuld met een thiokolkit, een verouderde flexibelblijvende kit.

De balken rondom de kozijnen zijn van kunststeen en zijn gelijmd aan de zijplaat van de natuursteen kolommen. Op enkele plaatsen zijn stalen doken ingelijmd.

De bekleding onder de kozijnen is van een met split beklede kunststofplaat welke met schroeven en pluggen is bevestigd aan het achterliggende metselwerk.

Balk rondom kozijn (kunststeen) en vlak tussen de kozijnen (met split beklede kunststofplaat) boven

Balk rondom kozijn (kunststeen) en vlak tussen de kozijnen (met split beklede kunststofplaat) onder

Voor balkonranden zie rapport d.d. 2 december 2016.

5. Waarnemingen met resp. oorzaak en aanbeveling

Algemeen

Kolombekleding
Constructief gezien dient onderscheid te worden gemaakt tussen de kolombekleding van de achtergevel en die van de overige gevels (zijgevels en voorgevel). De samenstelling nu blijkt te verschillen.

a. Zijgevels
Bijna alle zijplaten zitten los van de voorplaat. Veel zijplaten staan al naar binnen ten gevolge van het aanbrengen van de extra verankering in de zijplaten. Bij de geringste klop met de rubber hamer hoort men de natuursteen driehoekige blokken welke zijn gelijmd in de inwendige hoek aan de binnenzijde naar beneden vallen. De zijplaten kunnen gemakkelijk naar binnen draaien.
Zie onderstaande afbeelding en ook rapport d.d. 2 december 2016.

b. Achtergevel
De voor- en zijplaten van de kolommen van de achtergevel lijken, net als aan de andere gevels, alle in het midden van de platen te zijn voorzien van extra rvs-verankering. Echter, de gaatjes zijn geboord en in de meeste gevallen afgesmeerd met een epoxyhars. Echter endoscopisch onderzoek toont aan, dat er geen extra ankers zijn aangebracht.

Bij een weggehaalde reparatie is duidelijk te zien dat de omgezette rvs-strippen zijn bevestigd in de plaat door middel van een zogenaamd “hinterschnitt-anker” van de firma Fischer of gelijkwaardig. Hierdoor wordt een uitstekende mechanische verbinding gerealiseerd. Dit systeem was ten tijde van

de bouw medio zestiger jaren nog lang niet op de markt. Dit doet vermoeden dat bij een grootscheepse herstelactie begin jaren ’90,.de kolommen zijn

1. gedemonteerd,
2. opnieuw samengesteld met de strippen en vervolgens
3. weer gemonteerd.

Er is bij de kolommen van de achtergevel sprake van een goede samenhang van de platen, zoals volgens tekening is bedoeld.
Het verdiend aanbeveling de kolommen van de beide zijgevel op dezelfde wijze aan te pakken, opdat dezelfde samenhang en ophangconstructie ontstaat. Dit is een arbeidsintensief werk.
Voor het alternatief kan worden verwezen naar rapport d.d. 2 december 2016, hetgeen inhoudt:

1. reinigen lijmvlakken,
2. opnieuw lijmen met MS-polymeer en
3. rvs- dookjes aanbrengen als extra borg.

Daarnaast is monitoring om de drie jaar aan te bevelen.

Raamomlijsting kozijnen en bekleding onder kozijnen achtergevel:
Deze zijn niet van natuursteen en vallen derhalve eigenlijk niet onder deze inspectie.
De kozijnomlijsting is van kunststeen. Nergens zijn tekortkomingen in de zin van scheuren, barsten of breuken geconstateerd. De lijm waarmee zij zijn verbonden met de zijplaten van de natuursteen kolommen is vaak vergaan. Het merendeel van de balken zit los, maar kan niet uitvallen, aangezien zij opgesloten zitten tussen het kozijn en de natuursteen zijplaten.

De kozijnomlijstingen van de zijgevels zijn eveneens bijna alle losgekomen door veroudering van de lijm.

<u>Het is aan te bevelen alle kozijnomlijstingen, zowel van de zij- als achtergevels, opnieuw vast te lijmen aan elkaar en aan de natuursteen zijplaten met een MS-polymeer lijmkit op kleur of een siliconenkit (transparant) geschikt voor natuursteen.</u>

De dichte vlakken van met split beklede kunststof platen aan de achtergevel zien er goed uit. Er zijn geen loszittende platen aangetroffen.
De vlakken bij de zijgevels vertonen incidenteel gebreken. Zie in lijst Specifiek.

Voegvulling
Bestaande voegvulling van thiokolkit is vergaan (zie afbeelding 001). Deze dient te worden vervangen door een siliconenkit geschikt voor natuursteen op een rugvulling van gesloten cellenband. Vooraf dient een test te worden gedaan om de juiste kleur te bepalen.
Bij het verwijderen van de oude kitvoeg dient men rekening te houden met de aanwezigheid van stelblokjes die zijn gebruikt om doorstapeling van de kolommen mogelijk te maken. Zou men deze doorslijpen dan is de mogelijkheid aanwezig dat platen gaan zakken.

Afb. 001: voegvulling is vergaan

Achtergevel: thiokolkit vervangen door siliconenkit (grijs) geschikt voor natuursteen op rugvulling van gesloten cellenband.
Zijgevels: zandcementvoegen vervangen door siliconenkit (grijs) geschikt voor natuursteen op rugvulling van gesloten cellenband (zie rapport 2 december 2016)

Specifiek

Onderstaand per gevelvlak een lijst met tekortkomingen bestaande uit een fotonummer, wat is geconstateerd en de aanbeveling. Op de drie geveltekeningen staan door middel van de fotonummers aangegeven waar de tekortkomingen zijn vastgesteld. Deze geveltekeningen inclusief de foto's maken onderdeel uit van dit rapport en zijn als bijlage bij dit rapport aangeleverd.

NB. Bijna alle oude reparaties komen los of zijn reeds losgekomen. Hiervan is telkens een foto gemaakt. Waarom er zoveel reparaties nodig waren destijds is moeilijk te achterhalen. Mogelijk komt dit door de handling bij het herstel van de kolommen, zoals hierboven aangegeven.
Zowel vanuit constructief als vanuit esthetisch oogpunt is het aan te bevelen deze te herstellen. De oude reparaties dienen te worden verwijderd en het hechtvlak dient goed schoon, droog en stofvrij te worden gemaakt. Vervolgens dient een reparatie platvol te worden opgezet met een 2-componenten epoxyhars. De reparatieplek dient naar behoren te worden afgewerkt (schuren), zodat het best mogelijke resultaat wordt gehaald en de plek zo min mogelijk opvalt.

Achtergevel

Fotonr.	Waarneming	Aanbeveling tot herstel
006	Haarscheur l= 380 mm. Dit mag voorkomen in dit materiaal. Heeft geen constructieve gevolgen.	Geen
016, 029, 048	Extra anker ontbreekt. Oorzaak onbekend	Extra rvs-renovatieanker (Fischer) verdiept aanbrengen en glad afwerken op kleur volgens verwerkingsvoorschrift (zie bijlage).
036, 059	Herstelde breuk in zijplaat. Lijmnaad in prima staat.	Geen actie
047, 053, 054	Voeg staat open. Uitbloei van CaCO3 (calciumcarbonaat = ketelsteen)	Verwijderen en voeg vullen met kit op rugvulling van gesloten cellenband

068	“brand” (stylolieten) in Belgisch Hardsteen	Band reinigen. Geen actie.
069	Balkonrandbekleding gescheurd	Uitnemen. Opnieuw aan een lijmen met Akepox 2010 en terugplaatsen.
076, 081	Vorming van korstmossen door vocht.	Reinigen.

Noordwestgevel

Fotonr.	Waarneming	Aanbeveling tot herstel
108	Balkje onder balkon gebroken.	Deel uitnemen en opnieuw vastlijmen.
109	Plaatje krom en naar voren gekomen. Zit wel goed vast	Vervangen.
110, 111	Plafondplaat en frontplaatje gebroken. Zitten wel goed vast.	Beide vervangen
112	Enkele strippen zitten los	Afhalen en opnieuw vastzetten met tegellijm.
113, 116	Witte balkje zit los. Algemeen punt.	Opnieuw vastlijmen.
114	Balkonrand van Belgisch Hardsteen gebroken	Vervangen
115	Onderzijde rand tegel strips in zicht. Niet fraai.	Geen actie.
117	“Betonrot”	Reinigen tot op gezond materiaal, aanvullen met grout en er nieuwe strips op lijmen.

Zuidoostgevel

Fotonr.	Waarneming	Aanbeveling tot herstel
121	Sierdop is verdwenen. Komt veel voor op straatniveau.	Nieuwe dop aanbrengen en vastlijmen met Lock Tide.
122, 124-126, 134-136, 141-143, 149, 155	Raamomlijsting los. Algemeen punt.	Vastlijmen met MS-polymeer lijmkit of siliconenkit voor natuursteen.
123, 128	Lijm tussen voor- en zijplaat vergaan. Algemeen punt.	Reinigen lijmvlak en opnieuw vastlijmen met MS-polymeer lijmkit.
127	Strippen weg.	Nieuwe strippen aanbrengen in de tegellijm.

129	Lelijke afwerking	Nieuw stuk inboeten.
130, 153	Zijplaat staat 2 cm naar binnen. Algemeen punt. Lijm is vergaan. Geen hoekstrippen aan binnenzijde en aangelijmd natuursteen blok is verdwenen.	Zijplaat aan voorplaat lijmen met MS-polymeer lijmkit. RVS dookje vanaf voorplaat inlijmen (boren en lijmen). Zie rapport 2 december 2016.
133	Witte onderbalkje verdwenen	Nieuw balkje plaatsen
138 en 152 140	Witte onderbalkje gebroken (2 verschillende posities)	Nieuw balkje plaatsen
144, 146, 164, 165	Strippen komen los. Staan naar voren, vermoedelijk door roestend wapeningstaal.	Afnemen, isoleren met grout uitvlakken en opnieuw vastlijmen met tegellijn.
147, 151	Witte onderbalkje gescheurd.	Vervangen.
148	Haarscheuren in bovenbalkje. Eigenschap materiaal.	Geen actie.
150	Oude reparatie in witte stijl. Zit vast.	Geen actie.
156, 157, 160, 161	Haarscheur in stijl. Eigenschap materiaal.	Geen actie.
158, 159	Plafondplint aan balkon. Ook aan zijkant. Lijm is vergaan. Komt bij elk balkonplafond (3x) voor.	Afnemen en opnieuw lijmen met MS-Polymeer of rvs-ankertje bijzetten.
166	Oude reparatie in witte balkje komt los.	Afnemen en opnieuw vastlijmen.

6. Geschatte kosten herstel

Onderstaand de gegevens uit rapport d.d. 2 december 2016.

Onderdeel	*Hoeveelheid*	*Eenheidsprijs*	*Totaalprijs*
Vlakke platen	nihil		
Kolommen (incl. steiger)	1857 st	€ 94,60	€ 175.680
Vlakken onder kozijnen	nihil		
Balkonranden en vloeren	In prijs buitentrappen en vloeren		
Gevels reiniging	4320 m²	€ 15	€ 64.800
Buitentrappen en vloeren			€ 120.000
Binnenvloeren en dorpels	4619	€ 20	€ 17.843
Binnentrappen	300	€ 25	€ 7.500
Binnenwanden en kolommen	1	€ 2.500	€ 2.500
Doorgangbekleding en vensterbanken	1	€ 2.500	€ 2.500
Diverse reparaties	1	€ 10.000	€ 10.000
TOTAAL			€ 400.823

Kolommen
Totaal 1857 stuks
Reinigen lijmvlakken
Richten zijplaten
Kitten
Doken plaatsen

Schatting: 2 man doen er 12 op een dag.
Totaal hoeveelheid arbeid 1857:12 = 154 dagen x 16x45 = € 110.880
Materiaal: € 5.000

Steiger
240 m x 18 m = 4320 m² x € 15/m² = € 64.800

Totaal: € 175.680,=

Binnenvloeren:

etage	hoeveelheid
Kelder	439
Begane grond	1770
1e etage	968
2e etage	746
3e etage	696
TOTAAL	4619

Buitentrappen en vloeren

locatie	prijs
Stoep vóór hoofdentree	€40.000
Balkon vóór hoofdentree	€35.000
Balkon vóór trouwzalen	€25.000
Vóór raadzaal	€20.000
TOTAAL	€120.000

NB. Werkzaamheden aan betonnen basement zijn niet meegenomen

Aangezien de kolommen van de achtergevel nu niet extra behoeven te worden verankerd, vervallen nu 508 stuks kolommen. Dit is € 24.412,=.

Het vervangen van de oude reparaties vergt wel aanzienlijk meer dan het geval is bij de voor- en zijgevels. Het verdient aanbeveling dit als een aparte post mee te nemen. Het gaat om ca. 100 stuks. Uitgaande van 1 per uur, vertegenwoordigt dit naar schatting een kostenpost van ca. € 4.000,=.
Het verschil is dan € 20.412,=.

Verder dienen de trap aan de achtergevel (zuidwestgevel) en de linker zijgevel (zuidoostgevel) een flinke opknapbeurt te krijgen. Afgezien van de betonnen (?) onderconstructie dienen de treden en stootborden te worden gereinigd en hersteld en waar nodig voorzien van nieuw materiaal.
Tevens dient de vloerbekleding van het balkon aan de achtergevel opnieuw te worden gelegd, aangezien ook hier het verschijnsel van stalactieten wijst op een compleet vergane zandcementvloer en waterdicht membraam aan de bovenzijde van het balkon.

Naar schatting is hiermee een bedrag van € 50.000,= gemoeid.

Het totaal aan kosten komt dan op een bedrag van ca. € 430.000,=

7. Resumé

In opdracht van Gemeente Rijswijk is op 16 en 17 november 2017 door Van Hall Natuursteen, een objectief adviesbureau in natuursteen, een inspectie uitgevoerd aan de natuursteen van de achtergevel en de beide zijgevels van het object Huis van de Stad te Rijswijk (Z.H.).

Het onderzoek van de gevels is uitgevoerd vanuit een werkbak hangende aan een mobiele katkraan (Spiering SK1265-AT6) met bediening en ondersteuning bij het sturen van de werkbak.

Het onderzoek is een vervolg op een eerder onderzoek aan de natuursteen van de voor- en deel van de rechterzijgevel in november 2016. De resultaten daarvan zijn vastgelegd in ons rapport d.d. 2 december 2016.

De toegepast natuursteen en ophangconstructie van de beide zijgevel (noordwestgevel en zuidoost gevel) zijn exact hetzelfde als de voorgevel. Voor informatie hierover verwijzen wij naar genoemd rapport.

De balken en stijlen rondom de kozijnen, alsmede de bekleding onder het kozijn bij de achtergevel wijken af van de overige gevels. Deze zijn niet van natuursteen.
De kozijnbekleding van alle gevels was verlijmd aan de zijplaten van de kolommen. De verlijming is nu bijna overal vergaan en de balkjes zitten los opgesloten tussen kozijnen en kolombekleding. De balken dienen opnieuw te worden vastgelijmd.

Tijdens de inspectie is aandacht besteed aan alle tekortkomingen. In dit rapport zijn deze verwerkt, zowel in algemene zin als specifiek per tekortkoming.

In algemene zin kan gesteld, dat de kolombekleding van de beide zijgevels, ondanks de in het verleden aangebrachte extra verankering, onvoldoende samenhang heeft. Er is geen verbinding tussen de voorplaat en beide zijplaten. De verbinding is te herstellen en te borgen voor de toekomst.
De kolombekleding aan de achtergevel is in goede staat. Er is een goede verbinding tussen de voorplaat en beide zijplaten.
Er is wel in het verleden een behoorlijk aantal reparaties uitgevoerd aan de achtergevel ten gevolge van beschadigingen. Deze reparaties zijn verouderd en komen bijna alle los. Deze dienen te worden vervangen.

De verontreiniging van de gevels valt erg mee en dient door middel van wervelreiniging schadevrij in orde gebracht te worden.

Bijlage 1: Foto’s genoemd in rapport. Van oude reparaties is volstaan met 2 afbeeldingen (003 en 009). De overige oude reparaties zijn tezamen compleet met onderstaande afbeeldingen per We Transfer verzonden.

Afb. 003: voorbeeld oude losgekomen reparatie

afb. 009: uitgevallen reparatie

Afb. 006: haarscheur 380 mm

afb. 036: herstelde breuk

Afb. 16: geen anker aanwezig

afb.047: open voeg en uitbloei

Afb. 068: “brand” in band van Belgisch Hardsteen

Afb. 069: balkonrand gebroken.

Afb. 076: vorming korstmos

Afb. 108: balkje onder balkon gebroken.

Afb. 109: plaat krom

Afb. 110: plafondplaat gebroken.

Afb. 112: losse strippen

Afb. 113: balkje zit los.

Afb. 114: balkonrand gebroken

Afb. 117: betonrot: strips weg

Afb. 121: sierdop verdwenen.

Afb. 133: balkje verdwenen.

Afb. 122: kozijnomlijsting zit los. Algemeen item.

Afb. 123: Lijmnaad vergaan.

Afb. 138: balkje gebroken

Afb. 147: balkje gescheurd.

Afb. 148: haarscheur in balkje

Afb. 158: plafondplint aan balkon.

Renovatieanker VBS

Professioneel renovatieanker voor spouwmuren

Geperforeerde kunststof huls

A4 roestvaststalen geprofileerd draadanker

Injectieadapter

Goedgekeurd voor:

Duitse DIBt goedkeuring voor het verankeren van het buitenspouwblad aan het binnenspouwblad met of zonder spouw.

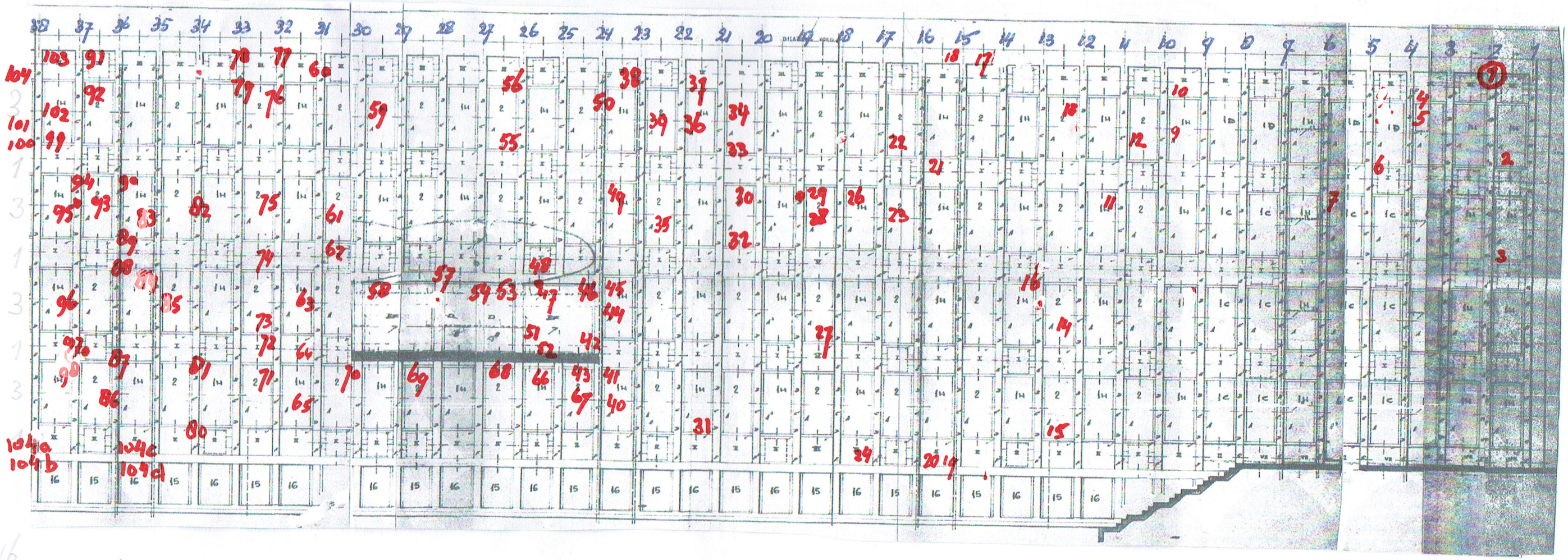
Omschrijving

- De VBS 8 maakt het mogelijk om, volgens DIN 1053-1, achteraf en onzichtbaar het buitenspouwblad aan het binnenspouwblad te verankeren.
- Het anker bestaat uit een geperforeerde kunststof huls en een A4, corrosieweerstandsklasse III, roestvaststalen geprofileerd draadanker.
- Injectiemortel FIS V wordt toegepast voor de verankering. Het anker wordt geplaatst in de dragende lintvoeg van het buitenspouwblad.

De voordelen in een oogopslag

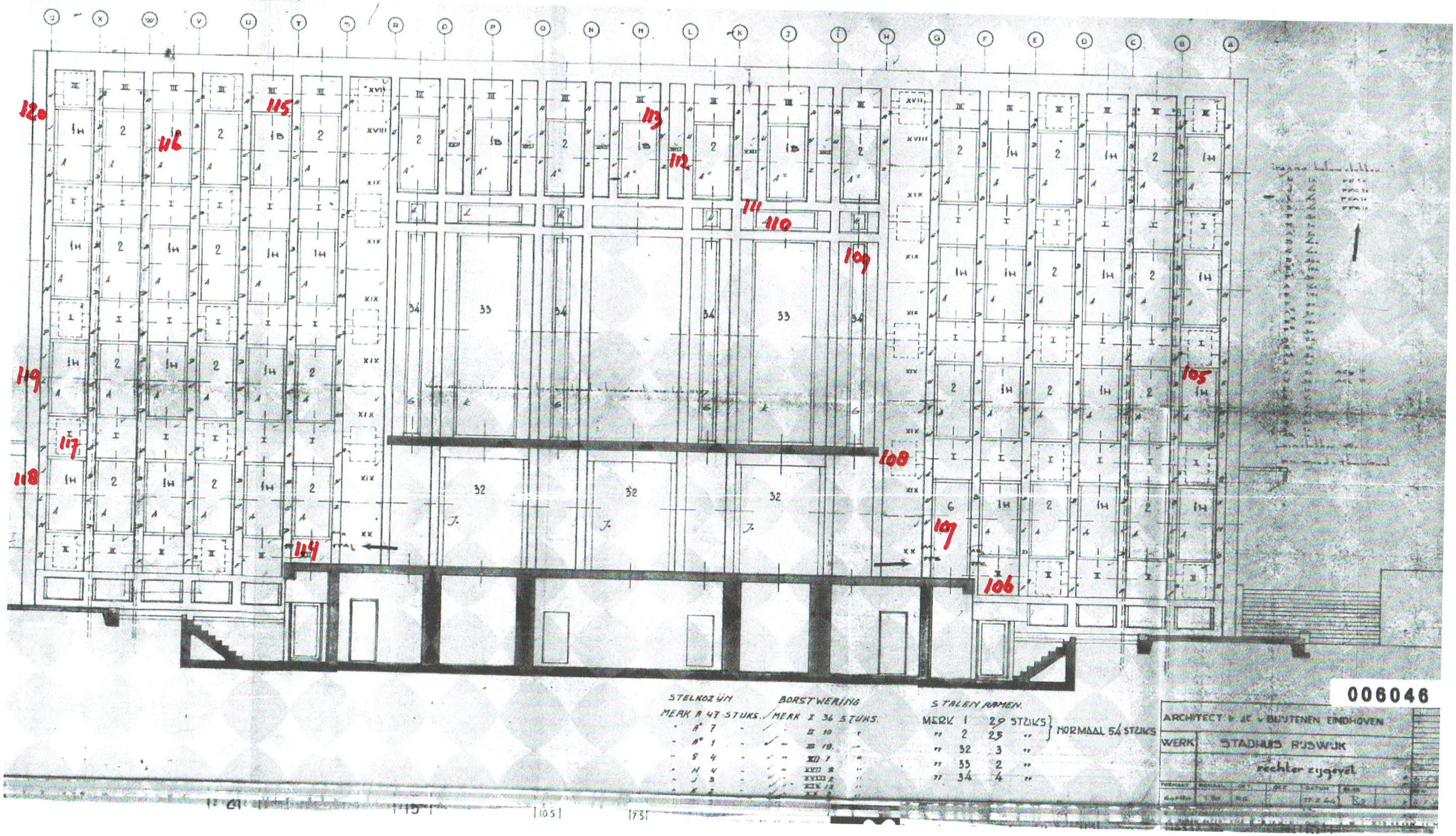
- Geschikt voor het overbruggen van spouw en isolatie. Nuttige lengtes van 20 t/m 150 mm.
- Verbinding van de mortel garandeert een betrouwbare verankering in alle ondergronden.
- Nagenoeg spreidrukvrij anker staat verankering in oud en zwak metselwerk toe.
- Het anker kan overal in de dragende lintvoeg geplaatst worden, dit geeft maximale flexibiliteit.
- Een boorgatdiameter van 8 mm verzekert een onzichtbare bevestiging in de voeg.
- Minimale hoeveelheid mortel per ankerpunt voor economische verankeringen.
- Door aannemer zelf eenvoudig aan te brengen.

ACHTERGEVEL



- extra anker niet aanwezig

NOORDWEST GEVEL



ZUIDOOST GEVEL

STELKOZ VM DORSTWERING
MERK A83. 3TUKS / MERK 166. 5TUKS

STALEN RAMEN.

MEDV	1	47	STUKS	NORMAAL 93 STUKS
"	2	46	"	
"	11	6	"	
"	12	10	"	
"	13	2	"	
"	10	1	"	
"	30	1	"	
"	31	1	"	
"	II 20	-		
"	III 24	-		
"	VIII	4		
"	IX	-		
"	X	-		
"	XI	4		

RAADHUISK