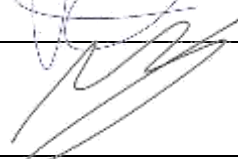


18RA0238
CUR 248 basisinspectie en CUR 72 inspectie
VvE Cloekplein 2 t/m 142
Bako Beheer

Datum:	9 oktober 2018	
Versie:	1.0	
Aantal pagina's:	iii + 14 (exclusief bijlagen)	
Auteur(s):	Ing. R.P.J. Cools Project Engineer	Paraaf: 
Autorisatie:	Ir. M.L.W. van der Veeren Operational Manager	Paraaf: 

Projectgegevens:	VvE Cloekplein 2 t/m 142 Cloekplein 2 t/m 142 6826 KS Arnhem
Opdrachtgever:	Bako Beheer Postbus 512 6800 AM Arnhem
Contactpersoon:	Bako Beheer De heer E. van Lier Postbus 512 6800 AM Arnhem Tel.: 026 445 51 02 E-mail: e.vanlier@bakobeheer.com
Inspectie en onderzoek:	Solid Services B.V. Handelsweg 3 5071 NT Udenhout Tel.: 013 521 02 62 E-mail: advies@solidservices.nl
Projectleider:	Solid Services B.V. De heer R. Cools Handelsweg 3 5071 NT Udenhout Tel.: 013 521 02 62 E-mail: rob.cools@solidservices.nl

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	WIJZE VAN ONDERZOEK.....	2
3	GEGEVENS VAN DE CONSTRUCTIE	3
4	RESULTATEN VISUELE INSPECTIE	4
4.1	Visuele waarnemingen galerijen	4
4.2	Toelichting visuele waarnemingen galerijen	5
4.3	Toelichting waarnemingen van de kernen	5
4.4	Visuele waarnemingen balkons	6
4.5	Toelichting visuele waarnemingen balkons	7
4.6	Overige waarnemingen	7
5	MEETRESULTATEN	8
5.1	Dekkingsmetingen.....	8
5.2	Eigenschappen wapeningsstaal	9
5.3	Carbonatatiediepte	9
5.4	Chloridengehalte	10
6	CONSTRUCTIEVE BEOORDELING	11
7	CONCLUSIE	12
7.1	CUR 72 inspectie: onderzoek betonnen delen	12
7.1.1	Galerijen.....	12
7.2	CUR 248 basisinspectie: onderzoek galerijen	13
8	AANBEVELING	14
8.1	Balkons	14
8.2	Galerijen.....	14
BIJLAGE 1	DEKKINGSMETINGEN DESTRUCTIEF ONDERZOEK	15
BIJLAGE 2	DEKKINGSMETINGEN OVERIGE PLATEN.....	16
BIJLAGE 3	FOTO'S WAPENING.....	18
BIJLAGE 4	FOTO'S KERNEN	19
BIJLAGE 5	INSPECTIETEKENING	21
BIJLAGE 6	CONSTRUCTIEVE BEOORDELING	22

1 INLEIDING

Op 18 juli 2018 is door Bako Beheer opdracht verstrekt aan Solid Services BV voor het uitvoeren van een basis-inspectie conform CUR 248 aan de uitkragende galerijen van het wooncomplex aan de VvE Cloekplein 2 t/m 142 te Arnhem. Tevens is gevraagd conform CUR 72 de bouwkundige staat van de galerijen en balkons te beoordelen.

Bako Beheer wil weten wat de huidige staat van de betonnen galerijen en balkons is, of er gevaar dreigt voor de constructieve veiligheid en of er herstelmaatregelen noodzakelijk zijn om de levensduur van de galerijen te verlengen.

Door Solid Services is een inspectie en onderzoek uitgevoerd naar de huidige staat van de galerijen en balkons. Aan de hand van de onderzoeksresultaten is een antwoord gegeven op de hierboven geformuleerde onderzoeksvragen en is een aanbeveling opgesteld voor de te nemen maatregelen.

De inspectie en het onderzoek zijn uitgevoerd op 16 augustus 2018 door de heer R.P.J. Cools en de heer E. van Ham. Tijdens de inspectie was het droog weer met een temperatuur van ± 25 °C.



Afbeelding 1.1: overzichtsfoto galerijen VvE Cloekplein 2 t/m 142 te Arnhem.

2 WIJZE VAN ONDERZOEK

De galerijen zijn geïnspecteerd conform CUR-publicatie 248: '*Constructieve veiligheid van uitkragende galerijplaten*'. De volgende stappen hieruit zijn conform de CUR-aanbeveling uitgevoerd:

- 1.1 + 1.2 : dossieronderzoek en visuele inspectie van de vloeren (inclusief afwerking)
- 2.1 + 2.2 : onderzoek naar de wapening
- 3.1 : constructieve beoordeling (rekenkundige toets van het draagvermogen)
- 3.2 : berekening buigtrekspanning ongescheurde doorsneden

De constructieve beoordeling is uitgevoerd conform NEN 8700. Hierbij wordt getoetst op zogenaamd afkeurniveau en verbouwniveau.

Afkeurniveau: toetsing op minimale eisen. Indien de constructie niet voldoet aan deze eisen dient zo spoedig mogelijk nader onderzoek te worden uitgevoerd en geëigende maatregelen worden genomen om de constructieve veiligheid te waarborgen.

Verbouwniveau: toetsing op basis van theoretische (rest)levensduur van 15 jaar. Indien de constructie niet voldoet aan deze eisen dienen binnen 1 jaar maatregelen te worden genomen om de constructieve veiligheid voor de vereiste restlevensduur te waarborgen.

Op galerijen wordt doorgaans met dooizouten gestrooid. De grootste kans op het optreden van putcorrosie is bij een combinatie van scheuren in de kritische zone en de galerijplaat en van buitenaf ingedrongen chloriden via deze scheur. Alleen gericht destructief onderzoek kan hierover relevante informatie worden verzameld. Om te voorkomen dat onnodig veel destructief onderzoek wordt ingezet, wordt gekozen voor een rekenkundige benadering van de kans op het ontstaan van scheuren in het beton (stap 3.2). Als de resultaten van de berekeningen aangeven dat de kans op scheuren in de kritische zone zeer klein is, is de kans op putcorrosie ook klein en mag worden afgezien van verder destructief onderzoek.

De balkons dienen uitgebreid te worden onderzocht wanneer sprake is van één of meerdere situaties:

- Wanneer wordt vastgesteld dat de galerijvloeren niet aan de bestaande eisen voldoen.
- Bij afwijkende, en met name grotere afmetingen, van de balkonvloeren in vergelijking met de galerijvloeren.
- Balkonvloeren van flatgebouwen direct aan de kustlijn (tot 10 km vanaf de zee), waarbij de balkons in contact komen met de chloriden uit de zilte lucht.
- Wanneer er geen galerijen aanwezig zijn.

De balkons van het complex zijn exact hetzelfde opgebouwd als de galerijen. Als het ware zijn het galerijen met tussenschotten.

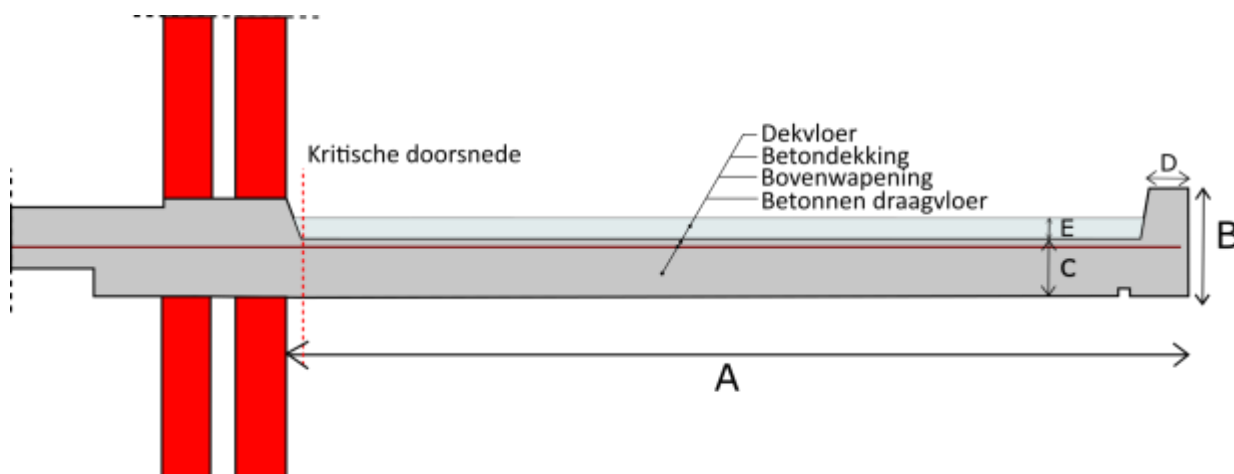
De balkons zijn visueel geïnspecteerd. Er is geen destructief onderzoek uitgevoerd aan de balkonzijde.

3 GEGEVENS VAN DE CONSTRUCTIE

Bako Beheer heeft geen tekeningen en berekeningen beschikbaar gesteld aan Solid Services waardoor geen oriënterend dossieronderzoek is uitgevoerd naar de opbouw van de constructie, hoeveelheid en toegepaste wapening en bijzonderheden die in de loop van de tijd zijn voorgekomen.

Het betreft een wooncomplex en is gebouwd omstreeks 1964. Het bestaat uit 7 verdiepingen ingericht met woningen. Per verdieping zijn 9 galerijplaten gesitueerd en bestaan allen uit hetzelfde type. Aan de balkonzijde zijn dezelfde platen gesitueerd.

De afmetingen van de galerijen, de verschillende laagdikte en plaatbelastingen zijn in het werk opgenomen.



Afbeelding 3.1: schematische doorsnede uitkragende galerijvloer

plaattype	galerij
onderdeel	afmetingen (mm)
A	1350
B	200
C	160
D	80
E (tpv gevel)	17 tot 37
E (tpv borstwering)	50

Tabel 3.1: overzicht afmetingen galerijen.

De zandcementdekvloer (E) van de galerijen is afgewerkt met een vloercoating van 3 mm dik. Het afschot van de dekvloer loopt vanaf schrobrand richting gevel. Een extra vloerbelasting op de galerijen is een betonnen borstwering van 700 mm hoog en een dikte van 80 mm. Op de borstwering is een metalen leuning bevestigd van 360 mm hoog. De plaatlengte van een galerijplaat bedraagt 7.900 mm.

4 RESULTATEN VISUELE INSPECTIE

4.1 Visuele waarnemingen galerijen



Afbeelding 4.1: Bovenzijde galerijen.



Afbeelding 4.2: Betonnen borstweringen met metalen leuning.



Afbeelding 4.3: Afschot loopt richting gevel. Gootje langs gevel gecreëerd.



Afbeelding 4.4: Destructief onderzoek. Wapeningsstaaf verwijderd.



Afbeelding 4.5: Kernboring in aansluiting galerijplaat met gevel. Geen scheurvorming.



Afbeelding 4.6: Onderzijde galerijplaten geschilderd.

4.2 Toelichting visuele waarnemingen galerijen

- Verdeeld over 7 verdiepingen zijn in totaal 63 galerijplaten in het complex aanwezig. Per verdieping zijn 9 galerijplaten gesitueerd;
- Op drie galerijplaten is destructief onderzoek verricht te weten op verdieping 1 huisnummer 20, verdieping 4 huisnummer 70 en verdieping 7 huisnummer 130;
- Het afschot in de zandcementdekvloer loopt van borstwering naar de gevel;
- De borstwering bestaat uit een betonnen element met daarop een metalen leuning;
- De onderzijde van de galerijplaten zijn voorzien van schilderwerk;
- Drie kernen die zijn geboord in de 'kim' aansluiting van galerijplaat met gevel tonen aan dat er geen scheurvorming aanwezig is;
- Er zijn geen betonschades aangetroffen aan de galerijzijde van het complex.

4.3 Toelichting waarnemingen van de kernen

- De betonnen galerijvloeren zijn voorzien van een zand/cement dekvloer die varieert in dikte van 17 mm tot 57 mm;
- De zand/cement dekvloer is afgewerkt met een vloercoating van circa 3 mm dik;
- Er is geen scheurvorming in de 'kimaansluiting' aangetroffen;
- Een en ander is nader toegelicht in bijlage 4.

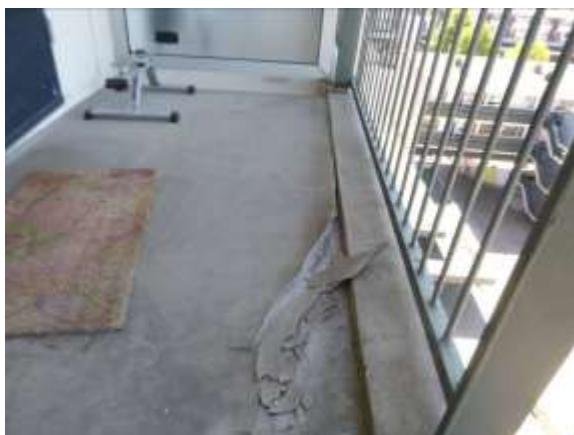
4.4 Visuele waarnemingen balkons



Afbeelding 4.7: Balkonzijde complex.



Afbeelding 4.8: Losliggend/afgedrukte betondelen aan dikkant balkonplaat.



Afbeelding 4.9: Bovenzijde balkon vertoont een kapot vloersysteem.



Afbeelding 4.10: Losliggende/kapotte dekvloer op balkonvloer.



Afbeelding 4.11: Aansluiting stalen balustrade met dikkant balkonplaat.



Afbeelding 4.12: Tussenschot tussen woningen.

4.5 Toelichting visuele waarnemingen balkons

- Ter plaatse van de diktekanten van de balkonplaten is op diverse locatie afgedrukt/losliggend beton aangetroffen in combinatie met corrosie van de wapening. In totaal is op 65 locaties degelijke schade zichtbaar met een totaal oppervlak van circa 11 m²;
- Op verschillende locaties is afbladderende coating zichtbaar aan onderzijde balkonplaat en diktekanten;
- Het vloersysteem dat aan de bovenkant van de balkonplaten is aangebracht komt op een groot aantal locaties los. Na steekproefsgewijs controleren van de balkons ligt het vloersysteem overal los en is ook een losliggende dekvloer aangetroffen;
- Op enkele locaties brokkelt de aanwezige zandcementdekvloer los van de betonnen ondergrond;
- De stalen balustrades zijn erg vervuild. De aansluitingen met de diktekanten zijn intact maar licht vervuild. Enkele aansluitingen vertonen lichte corrosie;
- Het tussenschot op de balkons tussen de woningen is bevestigd aan de gevel en aan de stalen balustrade.

4.6 Overige waarnemingen

- Op 60 locaties is een verticale scheur aangetroffen in de diktekanten van de borstwering. De scheur loopt richting de gevel in de galerijplaat door. Aan de onderzijde van de galerijplaat is deze zichtbaar;
- De opbouw van de balkons lijkt gelijk aan de opbouw van de galerijen (paragraaf 4.3);
- Gezien de vergelijkbare opbouw zijn de betonmonsters die zijn genomen aan de galerijzijde ook representatief voor de balkonzijde;
- Schadelocaties zijn weergegeven in bijlage 5.

5 MEETRESULTATEN

5.1 Dekkingsmetingen

Op twaalf locaties verspreid over de galerijen is met behulp van een Ferrosan PS 200 S met kenmerk SS000316 steekproefsgewijs de dekking op de wapening ter plaatse van de kritische doorsnede in kaart gebracht (de precisie van de dieptedetectie is typisch $\pm 10\%$ van de effectieve diepte). De meetwaarden zijn in het werk gekalibreerd ter plaatse van de uitgezaagde wapeningstaven.

De dekvloerdikte ter plaatse van de kritische doorsnede is destructief gemeten. Met behulp van een horizontale waterpassing is eventueel verloop in de dekvloerdikte in kaart gebracht.

De meetresultaten van de Ferrosan staan weergegeven in bijlage 1. Hierbij is nog geen reductie van de zand-/cementdekvloer toegepast. Hierna volgt een samenvatting

meting	verdieping	huisnummer	gemeten dekking (mm)	dekvloerdikte (mm)	werkelijke betondekking (mm)	hart-op-hart Afstand (mm)
1	1	20	65	23	42	83
2	4	70	65	26	39	86
3	7	130	62	23	39	86
4	1	10	74	36	38	108
5	2	36	74	42	32	90
6	2	40	77	36	41	99
7	3	52	75	35	40	113
8	4	74	72	29	43	95
9	5	92	77	39	38	105
10	5	96	77	40	37	105
11	6	110	72	40	32	108
12	7	138	71	31	40	101

Tabel 5.1 overzicht gemeten betondekking galerijplaten.

5.2 Eigenschappen wapeningsstaal

Van drie staven afkomstig van de hoofdwapening van de galerijen is de treksterkte bepaald. De treksterkte is bepaald conform NEN-EN-ISO 15630-1:2010 en NEN-EN 1990:2011 bijlage D.

staaf	verdieping	huisnummer	diameter (mm)	vloeigrens $R_{E,nom}$ (MPa)	treksterkte $R_{m,nom}$ (MPa)	R_m / R_e	rekmeting A_{gt} (%)
1	1	20	8,39	544,0	661,0	1,21	4,51
2	4	70	7,90	342,2	431,8	1,26	24,38
3	7	130	7,88	316,0	429,3	1,36	22,31

Tabel 5.2: overzicht gemeten waarden bij de bepaling van de treksterkte van het wapeningsstaal.

Het betreft gladde en geribde staven met een diameter van 8 mm. De aangehouden staalkwaliteit is een QR 24. De wapening heeft zijn passiveringslaag niet verloren. Foto's van de wapening zijn weergegeven in bijlage 2.

Er zijn geen tekeningen beschikbaar gesteld waar de toegepaste staalkwaliteit, diameter en hoeveelheden wapening van de galerijen op vermeld staat.

5.3 Carbonatatiediepte

Op zes locaties is de carbonatatiediepte gemeten. De carbonatatiediepte wordt gemeten door een vers en schoon breukvlak te besproeien met een fenolftaleïne-oplossing, conform NEN-EN 14630:2006. Fenolftaleïne is een indicatorvloeistof met een pH-afhankelijk omslagpunt. De kleur verandert van kleurloos naar paars in het pH-traject van 9 tot 10. Dit betekent dat ongecarbonateerd beton paars kleurt en gecarbonateerd beton kleurloos blijft.

kern	locatie	constructiedeel	zijde	carbonatatiediepte mm
1	Verdieping 7	Galerij	Bovenzijde	1 – 2
2	Verdieping 7	Galerij	Bovenzijde	1 – 2
3	Verdieping 1	Galerij	Bovenzijde	1 – 2
4	Verdieping 1	Galerij	Bovenzijde	1 – 2
5	Verdieping 4	Galerij	Bovenzijde	1 – 2
6	Verdieping 4	Galerij	Bovenzijde	1 – 2

Tabel 5.3: overzicht gemeten diepte tot waar het beton gecarbonateerd is, aan de hand van kernboringen

5.4 Chloridengehalte

Op zes locaties is het chloridengehalte gemeten. Het maximaal toegestane gehalte aan chloride voor gewapend beton mag ten opzichte van het cementgewicht 0,40% bedragen ter hoogte van de wapening, een en ander conform NEN-EN 206-1. De bepaling van het chloridengehalte is uitgevoerd conform NEN-EN 14629:2007 "bepaling van het chloridengehalte in verhard beton" en BSW rapport 96-01:1996.

kern	locatie	constructiedeel	diepte mm	chloriden/beton % m/m	chloriden/cement % m/m	cementgehalte % m/m
1	Verdieping 7, huisnummer 130	Galerij	0-20	0,011	0,042	16
			20-40	0,006	0,026	14
			40-60	0,005	0,059	19
2	Verdieping 7, huisnummer 130	Galerij (kim)	0-20	< 0,005	< 0,005	20
3	Verdieping 1, huisnummer 20	Galerij	0-20	0,012	0,059	20
			20-40	0,005	0,033	15
			40-60	0,006	0,031	19
4	Verdieping 1, huisnummer 20	Galerij (kim)	0-20	0,006	0,035	17
5	Verdieping 4, huisnummer 70	Galerij (kim)	0-20	0,005	0,035	14
6	Verdieping 4, huisnummer 70	Galerij	0-20	0,023	0,111	21
			20-40	0,006	0,036	17
			40-60	0,005	0,039	13

Tabel 5.4: overzicht gemeten percentages chloriden ten opzichte van beton- en cementgehalte.

6 CONSTRUCTIEVE BEOORDELING

Het onderzoek naar de wapening, afmetingen en vloerbelasting worden als uitgangspunt gebruikt bij het beoordelen van de constructieve veiligheid. Er is hierbij uitgegaan van de meest ongunstige combinatie van aangetroffen meetresultaten. In de berekening wordt uitgegaan van de in het werk bepaalde wapeningsconfiguratie en dus niet van de bouwtekeningen. De constructieve beoordeling is uitgevoerd door Krekon en is te vinden in bijlage 5.

7 CONCLUSIE

7.1 CUR 72 inspectie: onderzoek betonnen delen

7.1.1 Galerijzijde

Ter plaatse van de galerijzijde zijn aan zowel de bovenzijde als de onderzijde geen betonschades aangetroffen. Ook de betonnen borstweringen vertonen geen gebreken.

Gezien het aangetroffen chloriden profiel in de betonnen galerijen zijn de aanwezige chloriden ingedrongen van buitenaf. Met waardes ter hoogte van de wapening van maximaal 0,03 % m/m wordt de maximale hoeveelheid van 0,4 % m/m, conform NEN-EN 206-1 niet overschreden. Chloride geïnitieerde wapeningscorrosie is in de constructie dan ook niet te verwachten. Aangezien op de balkons naar alle verwachting niet wordt gestrooid met dooizouten ligt hoogstwaarschijnlijk hier de hoeveelheid aanwezige chloriden lager en is chloriden geïnitieerde wapeningscorrosie dan ook uit te sluiten.

In de betonnen galerijen is ook het carbonatatiefrent gemeten. Onder de term carbonatactie wordt de indringing van CO₂ (koolzuurgas) verstaan. De indringing van koolzuurgas veroorzaakt een verlaging van de pH-waarde van de cementsteen. Deze verlaging van de pH-waarde kan ertoe leiden dat de bescherming van de wapening tegen corroderen wordt opgeheven.

Er kan dus door toetreding van vocht en zuurstof carbonatactie geïnitieerde wapeningscorrosie ontstaan. Dit kan tot gevolg hebben dat door volumevermeerdering van de wapening, omringend beton wordt afgedrukt. De metingen ter plaatse van de galerijen dat met een carbonatatiefrent van maximaal 1 tot 2 mm het beton nagenoeg niet gecarbonateerd is.

7.1.2 Balkonzijde

Aan de balkonzijde van het complex zijn diverse schade aangetroffen in de vorm van afgedrukt beton en scheurvorming. Op verschillende plaatsen komt ook het coatingsysteem los van de betonnen ondergrond. Ook is een losliggende/kapotte dekvloer aan de bovenzijde van de balkons zichtbaar. De afgedrukte betonnen delen bevinden zich voornamelijk aan de randen en hoeken van de balkonplaten. Schadelocaties zijn weergegeven in bijlage 4.

Het lijkt erop dat de aangetroffen betonschade aan de diktekanten van de balkonzijde is ontstaan door een combinatie van een lage betondekking op de wapening, vorst en mogelijk indringing van koolzuurgassen. Op verschillende locaties komt het aanwezige coatingsysteem los van de betonnen ondergrond. Het beton vertoont een enigszins visueel poreus oppervlak. Omdat het beton niet overal wordt beschermd met een coating kan vocht gemakkelijk zich hierin nestelen. Bij vorst gaan de betonnen delen eerst scheuren en kunnen vervolgens kapot gedrukt worden. Ook ter plaatse van de aansluiting van de stalen balustrade kan vocht indringen. Wanneer de balustrade gaat corroderen kan dit ook zorgen voor het afdrukken van betonnen delen.

Echter aan de balkonzijde zijn geen metingen uitgevoerd waardoor het exacte carbonatatiefrent niet bekend is. Omdat betonnen delen al door vorst zijn losgekomen en op deze locaties de betondekking op de wapening is verminderd zou een carbonatatiefrent van 1 á 2 mm al kunnen reiken tot de wapening en kan in de toekomst schade ontstaan. Het is dus belangrijk de betonnen randen voldoende te beschermen tegen (weer)invloeden van buitenaf.

Op dit moment zijn de aangetroffen schades aan de diktekanten niet van dergelijke aard dat de constructieve veiligheid van het complex in het geding is. Om de constructieve veiligheid te blijven waarborgen is onderhoud en bescherming van de betonnen delen erg belangrijk.

Ter plaatse van de bovenzijde van de balkons is op diverse locaties een kapotte starre vloercoating en een losliggende/kapotte dekvloer aangetroffen. Na afkloppen van diverse balkons lijkt het erop dat vrijwel overal de aanwezige zandcementdekvloer niet of niet goed hecht op de betonnen ondergrond. Vanwege aanwezige temperatuurverschillen in combinatie met verhinderde vervorming (aansluiting balkon vloer met overige onderdelen zoals de gevel en naastgelegen balkonplaten) gaat de zandcement dekvloer scheuren. Vocht kan zich hierna gemakkelijk nestelen in de scheuren en kan zich onder de losliggende zandcementdekvloer verspreiden met afbrokkelen tot gevolg. Er zijn geen symptomen aangetroffen dat er schade aanwezig is aan de onderliggende betonnen balkonvloerplaat. Echter, de bovenzijde van de balkons dient voldoende beschermd te blijven om schades te voorkomen.

De tussenschotten aan de balkonzijde tussen de woningen zijn licht vervuild maar lijken voldoende intact (op basis van steekproef).

7.2 CUR 248 basisinspectie: onderzoek galerijen

Zoals eerder in deze rapportage vermeld (hoofdstuk 2), wordt bij het afkeurniveau getoetst aan de eisen volgens de wettelijke bouwregelgeving voor bestaande bouw. Dit is de publiekrechtelijke minimumeis aan de constructieve veiligheid van bestaande bouwconstructies, waarbij wordt uitgegaan van een verwachte levensrestduur van één jaar. Om voor een langere periode de constructieve veiligheid te kunnen garanderen, wordt getoetst aan het zogenoemde verbouwniveau conform NEN 8700.

Met betrekking tot de (basis)constructieve beoordeling zijn steekproefsgewijs 12 galerijplaten beoordeeld.

De onderzoeksresultaten zijn samengevat weergegeven in onderstaande tabel.

huisnummer	galerij type	staaf	verdieping	stap 3a - verbouw	stap 3a - afkeur	stap 3b - verbouw	stap 3b - afkeur
20	1	1	1	Voldoet	Voldoet	Voldoet	Voldoet
70	1	2	4	Voldoet	Voldoet	Voldoet	Voldoet
130	1	3	7	Voldoet	Voldoet	Voldoet niet	Voldoet
10	1	-	1	Voldoet	Voldoet	Voldoet niet	Voldoet niet
36	1	-	2	Voldoet	Voldoet	Voldoet	Voldoet
40	1	-	2	Voldoet	Voldoet	Voldoet niet	Voldoet niet
52	1	-	3	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet niet	Voldoet niet
74	1	-	4	Voldoet	Voldoet	Voldoet niet	Voldoet niet
92	1	-	5	Voldoet	Voldoet	Voldoet niet	Voldoet niet
96	1	-	5	Voldoet	Voldoet	Voldoet niet	Voldoet niet
110	1	-	6	Voldoet	Voldoet	Voldoet niet	Voldoet niet
138	1	-	7	Voldoet	Voldoet	Voldoet niet	Voldoet niet

Tabel 7.1: samenvatting onderzoeksresultaten constructieve beoordeling.

8 AANBEVELING

8.1 Balkons

Losliggende betondelen, afgedrukt beton, grindnesten, oppervlakkige gebreken en verontreinigingen in het beton adviseren wij te herstellen volgens de eisen uit EN 1504-3 principe 3.1 en CUR-aanbeveling 118 (traditioneel). Hierbij dient rekening te worden gehouden met uitvoeringsklasse RT (technisch herstel) met de daarbij behorende gevolgsklasse GK2, niveau 3.

Alvorens herstel uitgevoerd wordt raden wij aan de stalen voetjes van de balustrades waar nodig te ontroesten.

Aan de bovenzijde van de balkons dient de gehele zandcementdekvloer inclusief starre coating te worden verwijderd.

Na het uitvoeren van betonherstel adviseren wij aan de bovenzijde van de balkons een nieuwe zand/cementdekvloer op afschot aan te brengen die wordt afgewerkt met een beschermend balkonvloersysteem. Voldoende hechting van de zand/cement dekvloer op de ondergrond is hierbij erg belangrijk.

De betonnen diktekanten en de onderzijde van de balkons adviseren wij te voorzien van een beschermend coatingssysteem. Een en ander dient te worden uitgevoerd conform EN 1504-2 principe 1.3 en 2.3 (indringing van schadelijke stoffen dient hiermee tegen te worden gegaan).

De tussenschotten lijken in goede staat te verkeren. Wel adviseren wij deze uit esthetisch oogpunt te reinigen.

8.2 Galerijen

In totaal voldoen 11 van de 12 galerijplaten aan zowel het verbouwniveau als het afkeurniveau conform CUR-aanbeveling 248 stap 3a. Hierbij voldoet één galerijplaat (verdieping 3, huisnummer 53) wel aan het afkeurniveau maar niet aan het verbouwniveau. Conform stap 3b (theoretische reductie van de wapening) voldoen 8 van de 12 galerijplaten niet aan het afkeurniveau.

Op basis van de inspecties is geconstateerd dat geen scheurvorming aanwezig is in de galerijplaten ter plaatse van de 'kimaansluiting'. Tevens is het chloridegehalte ter hoogte van de wapening met maximaal 0,036 % m/m nihil te noemen.

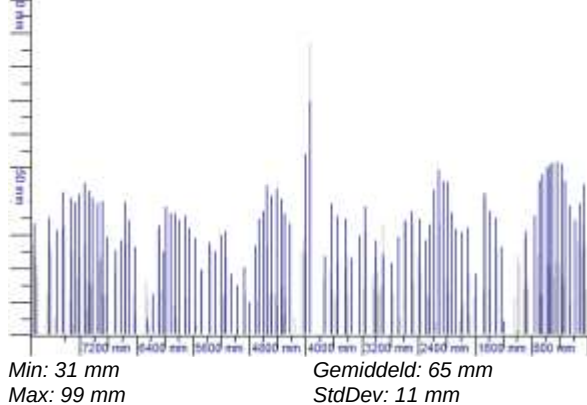
Op basis van deze uitgevoerde onderzoeken mag conform CUR 248 in dit geval rekening gehouden worden met het verbouw- en afkeurniveau volgens stap 3a. Stap 3a is leidend, aangezien een reductie van de wapening niet van toepassing is. Stap 3b mag in dit geval buiten beschouwing gelaten worden.

Gesteld kan worden dat de galerijplaten van het complex constructief veilig zijn. Aangezien één galerijplaat niet voldoet aan het verbouwniveau conform stap 3a adviseren wij om de galerijen niet zwaarder te belasten dan nu in de huidige situatie wordt gedaan. Tevens dient tijdig onderhoud uitgevoerd te worden zodat de technische staat van de galerijen niet achteruit gaat. Op deze manier kan de veiligheid van de galerijen gewaarborgd blijven.

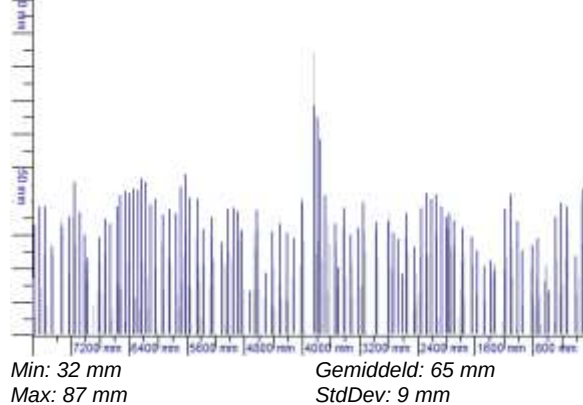
Vanwege de constructief veilige galerijen zijn herstelmaatregelen aangaande het CUR 248 onderzoek niet noodzakelijk.

BIJLAGE 1 DEKKINGSMETINGEN DESTRUCTIEF ONDERZOEK

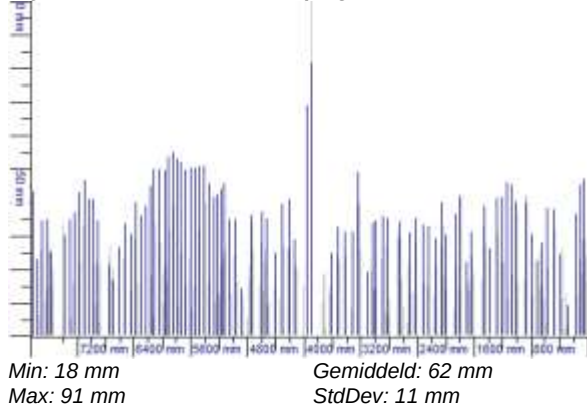
FQ_15718010_000021: verdieping 1, huisnummer 20



FQ_15718010_000022: verdieping 4, huisnummer 70

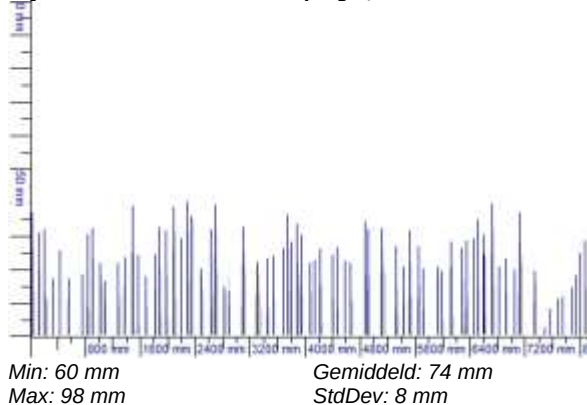


FQ_15718010_000023: verdieping 7, huisnummer 130

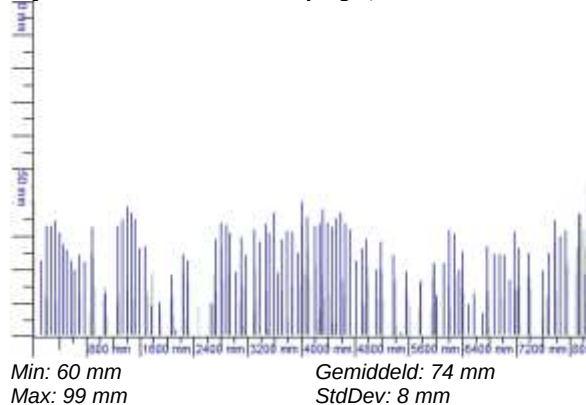


BIJLAGE 2 DEKKINGSMETINGEN OVERIGE PLATEN

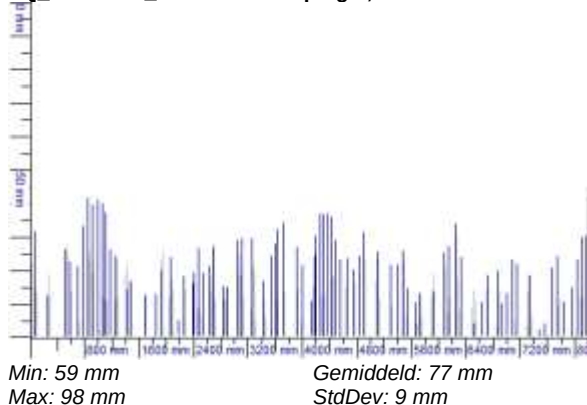
FQ_10117001_000002: verdieping 1, huisnummer 10



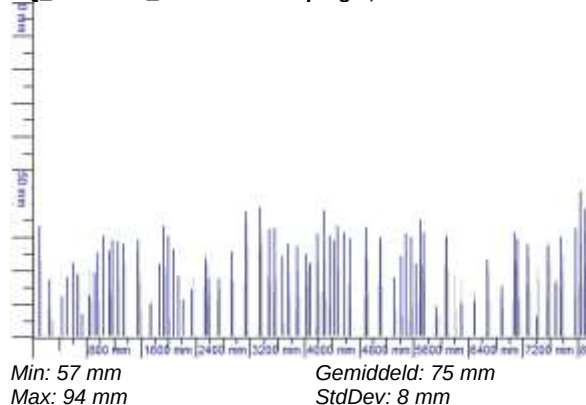
FQ_10117001_000003: verdieping 2, huisnummer 36



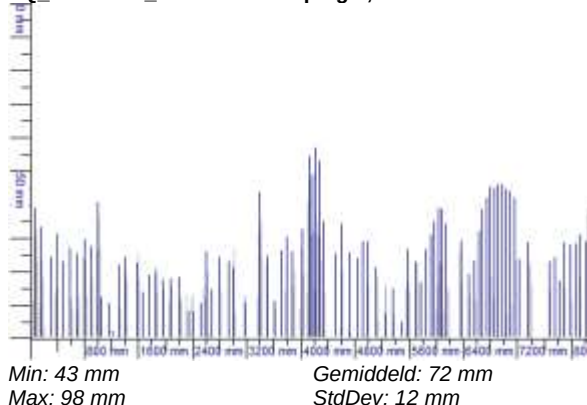
FQ_10117001_000004: verdieping 2, huisnummer 40



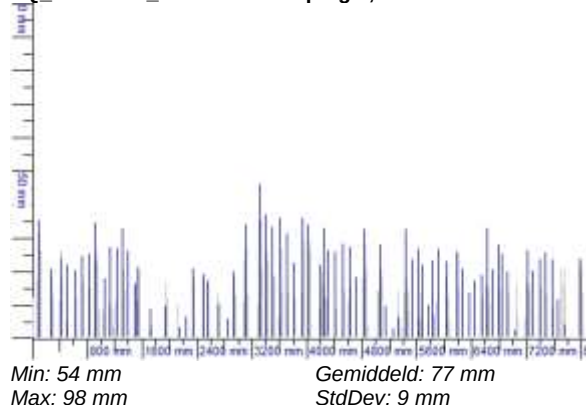
FQ_10117001_000005: verdieping 3, huisnummer 52



FQ_10117001_000006: verdieping 4, huisnummer 74



FQ_10117001_000008: verdieping 5, huisnummer 92



FQ_10117001_000007: verdieping 5, huisnummer 96



Min: 61 mm
Max: 97 mm

Gemiddeld: 77 mm
StdDev: 8 mm

FQ_10117001_000009: verdieping 6, huisnummer 110



Min: 55 mm
Max: 91 mm

Gemiddeld: 72 mm
StdDev: 8 mm

FQ_10117001_000010: verdieping 7, huisnummer 138



Min: 53 mm
Max: 89 mm

Gemiddeld: 71 mm
StdDev: 8 mm

BIJLAGE 3 FOTO'S WAPENING



Staal 1, Ø 8 mm, geen corrosie.



Staal 2, Ø 8 mm, geen corrosie.



Staal 3, Ø 8 mm, geen corrosie.

BIJLAGE 4 FOTO'S KERNEN



Kern 1 Ø 50 mm, galerij verdieping 7, huisnummer 130

Toelichting

Laag 1: vloerafwerking (coating) 3 mm.
Laag 2: zand-/cementdekvloer 50 mm.
Laag 3: constructiebeton (CEM III) 59 mm, toeslagmateriaal rivierzand/-grind 0-32 mm.

Betonverdichting : goed
Korrelverdeling : goed
Porositeit (visueel) : vrij dicht
Defecten/scheuren : geen
Wapening : geen

Opmerkingen:
Geen.



Kern 2 Ø 50 mm, galerij verdieping 7, huisnummer 130

Toelichting

Laag 1: vloerafwerking (coating) 3 mm.
Laag 2: zand-/cementdekvloer 48 mm.
Laag 3: constructiebeton (CEM III) 54 mm, toeslagmateriaal rivierzand/-grind 0-32 mm.

Betonverdichting : goed
Korrelverdeling : goed
Porositeit (visueel) : vrij dicht
Defecten/scheuren : geen scheuren (in beton)
Wapening : geen

Opmerkingen:
Geboord schuin in kimaansluiting.



Kern 3 Ø 50 mm, galerij verdieping 1, huisnummer 20

Toelichting

Laag 1: vloerafwerking (coating) 3 mm.
Laag 2: zand-/cementdekvloer 49 mm.
Laag 3: constructiebeton (CEM III) 63 mm, toeslagmateriaal rivierzand/-grind 0-32 mm.

Betonverdichting : goed
Korrelverdeling : goed
Porositeit (visueel) : vrij dicht
Defecten/scheuren : geen
Wapening : geen

Opmerkingen:
Geen.



Kern 4 Ø 50 mm, galerij verdieping 1, huisnummer 20

Toelichting

Laag 1: vloerafwerking (coating) 3 mm.
Laag 2: zand-/cementdekvloer 50 mm.
Laag 3: constructiebeton (CEM III) 38 mm, toeslagmateriaal
rivierzand/-grind 0-32 mm.

Betonverdichting : goed
Korrelverdeling : goed
Porositeit (visueel) : vrij dicht
Defecten/scheuren : geen scheuren (in beton)
Wapening : geen

Opmerkingen:
Geboord schuin in kimaansluiting.



Kern 5 Ø 50 mm, galerij verdieping 4, huisnummer 70

Toelichting

Laag 1: vloerafwerking (coating) 3 mm.
Laag 2: zand-/cementdekvloer 29 mm.
Laag 3: constructiebeton (CEM III) 31 mm, toeslagmateriaal
rivierzand/-grind 0-32 mm.

Betonverdichting : goed
Korrelverdeling : goed
Porositeit (visueel) : vrij dicht
Defecten/scheuren : geen scheuren (in beton)
Wapening : geen

Opmerkingen:
Geboord schuin in kimaansluiting.



Kern 6 Ø 50 mm, galerij verdieping 4, huisnummer 70

Toelichting

Laag 1: vloerafwerking (coating) 14 mm.
Laag 2: zand-/cementdekvloer 57 mm.
Laag 3: constructiebeton (CEM III) 63 mm, toeslagmateriaal
rivierzand/-grind 0-32 mm.

Betonverdichting : goed
Korrelverdeling : goed
Porositeit (visueel) : vrij dicht
Defecten/scheuren : geen
Wapening : geen

Opmerkingen:
Geen.

BIJLAGE 5 INSPECTIETEKENING

BIJLAGE 6 CONSTRUCTIEVE BEOORDELING

QUICKSCAN galerijplaten

18OC0238-3
Arnhem

Definitief
14 september 2018

projectnummer: 18-2580
opgesteld: M. van den Eijnden
gecontroleerd: ing. R. Olfers
rapport: quickscan 12x galerijplaat
opdrachtgever: Solid Services BV
Beneluxstraat 21
5061 KD Oisterwijk
projectadres: Cloekplein 2-142,
Arnhem

Inhoudsopgave

1. INLEIDING/ CONCLUSIE.....	3
1.1 INLEIDING.....	3
1.2 CONCLUSIE	3
BEREKENINGEN	4
1.3 STAP 3B, METING 1	4
1.4 STAP 3A, METING 1	5
1.5 STAP 3B, METING 2	6
1.6 STAP 3A, METING 2	7
1.7 STAP 3B, METING 3	8
1.8 STAP 3A, METING 3	9
1.9 STAP 3B, METING 4	10
1.10 STAP 3A, METING 4	11
1.11 STAP 3B, METING 5	12
1.12 STAP 3A, METING 5	13
1.13 STAP 3B, METING 6	14
1.14 STAP 3A, METING 6	15
1.15 STAP 3B, METING 7	16
1.16 STAP 3A, METING 7	17
1.17 STAP 3B, METING 8	18
1.18 STAP 3A, METING 8	19
1.19 STAP 3B, METING 9	20
1.20 STAP 3A, METING 9	21
1.21 STAP 3B, METING 10	22
1.22 STAP 3A, METING 10	23
1.23 STAP 3B, METING 11	24
1.24 STAP 3A, METING 11	25
1.25 STAP 3B, METING 12	26
1.26 STAP 3A, METING 12	27

1. Inleiding/ conclusie

1.1 Inleiding

In deze rapportage wordt de constructieve analyse (quickscan) gemaakt teneinde de constructieve capaciteit van 12 galerijplaten te bepalen. De gegevens aangaande wapeningskwaliteiten, dekkingen en afmetingen zijn aangereikt door de opdrachtgever. Archiefmateriaal is niet beschikbaar en de betonkwaliteit is ingeschat op K225. Het bouwjaar is 1964. Voor de metingen 4 t/m 12 is de wapeningsdiameter onbekend, voor de berekeningen is een diameter van 8,1 gebruikt.

De rekenmethodiek sluit aan op stap 3a en stap 3b van de CUR 248. In basis is door KREKON een excelsheet opgezet waarin, aan de hand van invoer van verschillende elementen, een constructieve analyse gemaakt wordt. Berekeningen en conclusies worden gemaakt aan de hand van de geldende norm, de NEN8700. Deze norm geeft inzicht in te rekenen belastingen en belastingfactoren voor bestaande gebouwen. Daarnaast wordt aangegeven welke toetsing (en met welke veiligheidsfactoren) uitgevoerd moet worden.

1.2 Conclusie

KREKON is gevraagd om een quickscan uit te voeren.

Voor de metingen 4 t/m 12 is als wapeningsdiameter 8,1 mm (gemiddelde wapeningsdiameter van de metingen 1 t/m 3) aangehouden en als staalkwaliteit QR 24 (laagste staalkwaliteit van de metingen 1 t/m 3).

De resultaten zijn als volgt:

Stap 3b

meting	verdieping	
1	1	ruim voldoende constructieve veiligheid
2	4	ruim voldoende constructieve veiligheid
3	7	voldoet aan afkeurniveau
4	1	onvoldoende constructieve veiligheid
5	2	ruim voldoende constructieve veiligheid
6	2	onvoldoende constructieve veiligheid
7	3	onvoldoende constructieve veiligheid
8	4	onvoldoende constructieve veiligheid
9	5	onvoldoende constructieve veiligheid
10	5	onvoldoende constructieve veiligheid
11	6	onvoldoende constructieve veiligheid
12	7	onvoldoende constructieve veiligheid

Stap 3a

meting	verdieping	
1	1	ruim voldoende constructieve veiligheid
2	4	ruim voldoende constructieve veiligheid
3	7	ruim voldoende constructieve veiligheid
4	1	ruim voldoende constructieve veiligheid
5	2	ruim voldoende constructieve veiligheid
6	2	ruim voldoende constructieve veiligheid
7	3	voldoet aan afkeurniveau
8	4	ruim voldoende constructieve veiligheid
9	5	ruim voldoende constructieve veiligheid
10	5	ruim voldoende constructieve veiligheid
11	6	ruim voldoende constructieve veiligheid
12	7	ruim voldoende constructieve veiligheid

2. Berekeningen

2.1 Stap 3b, meting 1

Versie 2017_Rev B									
Projectgegevens:									
Opdrachtgever:	Solid Services								
Projectadres:	18OC0238-3								
Rapportnummer:	Meting 1								
Datum:	vrijdag 14 september 2018								
Ontwerpgegevens:									
Bouwjaar balkons/ galerij	1964								
Norm	GVB 1962								
Gebruiksfunctie gebouw	Klasse A; wonen								
Gebruik balkon/ galerij	publiek, toegankelijk als galerij								
Leuningtype + schrobrand	vrij								
werkelijk									
Lengte uitkraging	1,35 m								
Betonkwaliteit	K225								
Wapeningskwaliteit	QR 48								
Diameter hoofdwapening	8,39 mm								
Na roestreductie	71,41 %								
Rekendiameter wapening	7,1 mm								
h.o.h. afstand wapening	83 mm								
dikte constructiebeton	160 mm								
constructieve dekking boven	42 mm								
dikte afwerkvloer gevel	37 mm								
dikte afwerkvloer uitkraging	50 mm								
	à 20 kN/m ²								
In rekening gebrachte belastingen (representatief)									
PB:	eigen gewicht plaat	=	3,84	kN/m ²	(0,00)				
	schrobrand + leuning	=	1,64	kN/m ¹	(1,52)	inclusief schuine deel afwerking			
	afwerking	=	0,74	kN/m ²	(0,00)	Inclusief rechte deel afwerking			
VB:	vlaklast	=	2,00	kN/m ²	over volledig oppervlak				
	puntlast	=	3,00	kN	op hoek plaat over 50x50cm ²				
	lijnlast	=	5,00	kN/m ¹	op hoek plaat 10cm van rand; spreiding = lengte +1				
Vloeilijntheorie toegepast?									
nee									
Berekening (volgens NEN 8700; A1.3.1; CC2; RC2):									
Werkelijk									
M _{ed}	Verbouw	=	10,80	kNm	(lijnlast)				
M _{ed}	Afkeuren	=	10,08	kNm	(lijnlast)				
M _{ed}	γ = 0	=	9,04	kNm	(lijnlast)				
M _{Rd}		=	19,1	kNm					
Unity Checks op basis van NEN8700									
Werkelijk									
Verbouw	=	0,56							
Afkeuren	=	0,53							
γ = 0	=	0,47							
Conclusie werkelijke situatie									
balkon/ galerij voldoet aan alle eisen; extra belasting mogelijk									

2.2 Stap 3a, meting 1

Versie 2017_Rev B

Projectgegevens:

Opdrachtgever: Solid Services
 Projectadres: 18OC0238-3
 Rapportnummer: Meting 1
 Datum: vrijdag 14 september 2018

Ontwerpgegevens:

Bouwjaar balkons/ galerij 1964
 Norm GVB 1962
 Gebruiksfunctie gebouw Klasse A; wonen
 Gebruik balkon/ galerij publiek, toegankelijk als galerij
 Leuningtype + schrobrand vrij

werkelijk

Lengte uitkraging 1,35 m
 Betonkwaliteit K225
 Wapeningskwaliteit QR 48
 Diameter hoofdwapening 8,39 mm
 Na roestreductie 100,00 % roestreductie toepassen? nee
 Rekendiameter wapening 8,4 mm
 h.o.h. afstand wapening 83 mm
 dikte constructiebeton 160 mm
 constructieve dekking boven 42 mm
 dikte afwerkvloer gevel 37 mm
 dikte afwerkvloer uitkraging 50 mm à 20 kN/m²

In rekening gebrachte belastingen (representatief)

PB: eigen gewicht plaat = 3,84 kN/m² (0,00)
 schrobrand + leuning = 1,64 kN/m¹ (1,52) inclusief schuine deel afwerking
 afwerking = 0,74 kN/m² (0,00) inclusief rechte deel afwerking
 VB: vlaklast = 2,00 kN/m² over volledig oppervlak
 puntlast = 3,00 kN op hoek plaat over 50x50cm²
 lijnlast = 5,00 kN/m¹ op hoek plaat 10cm van rand; spreiding = lengte +1

Vloeilijentheorie toegepast? nee

Berekening (volgens NEN 8700; A1.3.1; CC2; RC2):

Werkelijk

M_{ed} Verbouw = 10,80 kNm (lijnlast)
 M_{ed} Afkeuren = 10,08 kNm (lijnlast)
 M_{ed} γ = 0 = 9,04 kNm (lijnlast)
 M_{Rd} = 25,7 kNm

Unity Checks op basis van NEN8700

Werkelijk

Verbouw = 0,42
 Afkeuren = 0,39
 γ = 0 = 0,35

Conclusie werkelijke situatie

balkon/ galerij voldoet aan alle eisen; extra belasting mogelijk

2.3 Stap 3b, meting 2

Versie 2017_Rev B									
Projectgegevens:									
Opdrachtgever:	Solid Services								
Projectadres:	18OC0238-3								
Rapportnummer:	Meting 2								
Datum:	vrijdag 14 september 2018								
Ontwerpgegevens:									
Bouwjaar balkons/ galerij	1964								
Norm	GVB 1962								
Gebruiksfunctie gebouw	Klasse A; wonen								
Gebruik balkon/ galerij	publiek, toegankelijk als galerij								
Leuningtype + schrobrand	vrij								
	werkelijk								
Lengte uitkraging	1,35 m								
Betonkwaliteit	K225								
Wapeningskwaliteit	QR 32								
Diameter hoofdwapening	7,9 mm								
Na roestreductie	70,03 %				roestreductie toepassen?				ja
Rekendiameter wapening	6,6 mm								
h.o.h. afstand wapening	86 mm								
dikte constructiebeton	160 mm								
constructieve dekking boven	39 mm								
dikte afwerkvloer gevel	37 mm								
dikte afwerkvloer uitkraging	50 mm				à				20 kN/m ²
In rekening gebrachte belastingen (representatief)									
PB:	eigen gewicht plaat	=	3,84	kN/m ²	(	0,00	)		
	schrobrand + leuning	=	1,64	kN/m ¹	(	1,52	)	inclusief schuine deel afwerking	
	afwerking	=	0,74	kN/m ²	(	0,00	)	Inclusief rechte deel afwerking	
VB:	vlaklast	=	2,00	kN/m ²	over volledig oppervlak				
	puntlast	=	3,00	kN	op hoek plaat over 50x50cm ²				
	lijnlast	=	5,00	kN/m ¹	op hoek plaat 10cm van rand; spreiding = lengte +1				
Vloeilijentheorie toegepast?									
nee									
Berekening (volgens NEN 8700; A1.3.1; CC2; RC2):									
	Werkelijk								
M _{ed}	Verbouw	=	10,80	kNm	(	lijnlast	)		
M _{ed}	Afkeuren	=	10,08	kNm	(	lijnlast	)		
M _{ed}	γ = 0	=	9,04	kNm	(	lijnlast	)		
M _{Rd}		=	11,9	kNm					
Unity Checks op basis van NEN8700									
	Werkelijk								
Verbouw	=	0,90							
Afkeuren	=	0,84							
γ = 0	=	0,76							
Conclusie werkelijke situatie									
balkon/ galerij voldoet aan alle eisen; extra belasting mogelijk									

2.4 Stap 3a, meting 2

Versie 2017_Rev B

Projectgegevens:

Opdrachtgever: Solid Services
 Projectadres: 18OC0238-3
 Rapportnummer: Meting 2
 Datum: vrijdag 14 september 2018

Ontwerpgegevens:

Bouwjaar balkons/ galerij 1964
 Norm GVB 1962
 Gebruiksfunctie gebouw Klasse A; wonen
 Gebruik balkon/ galerij publiek, toegankelijk als galerij
 Leuningtype + schrobrand vrij

werkelijk

Lengte uitkraging 1,35 m
 Betonkwaliteit K225
 Wapeningskwaliteit QR 32
 Diameter hoofdwapening 7,9 mm
 Na roestductie 100,00 % roestductie toepassen? nee
 Rekendiameter wapening 7,9 mm
 h.o.h. afstand wapening 86 mm
 dikte constructiebeton 160 mm
 constructieve dekking boven 39 mm
 dikte afwerkvloer gevel 37 mm
 dikte afwerkvloer uitkraging 50 mm à 20 kN/m²

In rekening gebrachte belastingen (representatief)

PB: eigen gewicht plaat = 3,84 kN/m² (0,00)
 schrobrand + leuning = 1,64 kN/m¹ (1,52) inclusief schuine deel afwerking
 afwerking = 0,74 kN/m² (0,00) inclusief rechte deel afwerking
 VB: vlaklast = 2,00 kN/m² over volledig oppervlak
 puntlast = 3,00 kN op hoek plaat over 50x50cm²
 lijnlast = 5,00 kN/m¹ op hoek plaat 10cm van rand; spreiding = lengte +1

Vloeilijentheorie toegepast? nee

Berekening (volgens NEN 8700; A1.3.1; CC2; RC2):

Werkelijk

M_{ed} Verbouw = 10,80 kNm (lijnlast)
 M_{ed} Afkeuren = 10,08 kNm (lijnlast)
 M_{ed} γ = 0 = 9,04 kNm (lijnlast)
 M_{Rd} = 16,6 kNm

Unity Checks op basis van NEN8700

Werkelijk

Verbouw = 0,65
 Afkeuren = 0,61
 γ = 0 = 0,54

Conclusie werkelijke situatie

balkon/ galerij voldoet aan alle eisen; extra belasting mogelijk

2.5 Stap 3b, meting 3

Versie 2017_Rev B									
Projectgegevens:									
Opdrachtgever:	Solid Services								
Projectadres:	18OC0238-3								
Rapportnummer:	Meting 3								
Datum:	vrijdag 14 september 2018								
Ontwerpgegevens:									
Bouwjaar balkons/ galerij	1964								
Norm	GVB 1962								
Gebruiksfunctie gebouw	Klasse A; wonen								
Gebruik balkon/ galerij	publiek, toegankelijk als galerij								
Leuningtype + schrobrand	vrij								
	werkelijk								
Lengte uitkraging	1,35 m								
Betonkwaliteit	K225								
Wapeningskwaliteit	QR 24								
Diameter hoofdwapening	7,88 mm								
Na roestreductie	69,97 %	roestreductie toepassen?							ja
Rekendiameter wapening	6,6 mm								
h.o.h. afstand wapening	86 mm								
dikte constructiebeton	160 mm								
constructieve dekking boven	39 mm								
dikte afwerkvloer gevel	37 mm								
dikte afwerkvloer uitkraging	50 mm	à	20 kN/m ²						
In rekening gebrachte belastingen (representatief)									
PB:	eigen gewicht plaat	=	3,84	kN/m ²	(	0,00	)		
	schrobrand + leuning	=	1,64	kN/m ¹	(	1,52	)	inclusief schuine deel afwerking	
	afwerking	=	0,74	kN/m ²	(	0,00	)	Inclusief rechte deel afwerking	
VB:	vlaklast	=	2,00	kN/m ²	over volledig oppervlak				
	puntlast	=	3,00	kN	op hoek plaat over 50x50cm ²				
	lijnlast	=	5,00	kN/m ¹	op hoek plaat 10cm van rand; spreiding = lengte +1				
Vloeilijentheorie toegepast?									
ja									
Berekening (volgens NEN 8700; A1.3.1; CC2; RC2):									
	Werkelijk								
M _{ed}	Verbouw	=	9,71	kNm	(	vlaklast	)		
M _{ed}	Afkeuren	=	9,073	kNm	(	puntlast	)		
M _{ed}	γ = 0	=	8,21	kNm	(	vlaklast	)		
M _{Rd}		=	9,3	kNm					
Unity Checks op basis van NEN8700									
	Werkelijk								
Verbouw	=	1,04							
Afkeuren	=	0,97							
γ = 0	=	0,88							
Conclusie werkelijke situatie									
balkon/ galerij voldoet aan de minimale eis; geen extra belasting mogelijk									

2.6 Stap 3a, meting 3

Versie 2017_Rev B

Projectgegevens:

Opdrachtgever: Solid Services
 Projectadres: 18OC0238-3
 Rapportnummer: Meting 3
 Datum: vrijdag 14 september 2018

Ontwerpgegevens:

Bouwjaar balkons/ galerij 1964
 Norm GVB 1962
 Gebruiksfunctie gebouw Klasse A; wonen
 Gebruik balkon/ galerij publiek, toegankelijk als galerij
 Leuningtype + schrobrand vrij

werkelijk

Lengte uitkraging 1,35 m
 Betonkwaliteit K225
 Wapeningskwaliteit QR 24
 Diameter hoofdwapening 7,88 mm
 Na roestreductie 100,00 % roestreductie toepassen? nee
 Rekendiameter wapening 7,9 mm
 h.o.h. afstand wapening 86 mm
 dikte constructiebeton 160 mm
 constructieve dekking boven 39 mm
 dikte afwerkvloer gevel 37 mm
 dikte afwerkvloer uitkraging 50 mm à 20 kN/m²

In rekening gebrachte belastingen (representatief)

PB: eigen gewicht plaat = 3,84 kN/m² (0,00)
 schrobrand + leuning = 1,64 kN/m¹ (1,52) inclusief schuine deel afwerking
 afwerking = 0,74 kN/m² (0,00) inclusief rechte deel afwerking
 VB: vlaklast = 2,00 kN/m² over volledig oppervlak
 puntlast = 3,00 kN op hoek plaat over 50x50cm²
 lijnlast = 5,00 kN/m¹ op hoek plaat 10cm van rand; spreiding = lengte +1

Vloeilijentheorie toegepast? nee

Berekening (volgens NEN 8700; A1.3.1; CC2; RC2):

Werkelijk

M_{ed} Verbouw = 10,80 kNm (lijnlast)
 M_{ed} Afkeuren = 10,08 kNm (lijnlast)
 M_{ed} γ = 0 = 9,04 kNm (lijnlast)
 M_{Rd} = 13,1 kNm

Unity Checks op basis van NEN8700

Werkelijk

Verbouw = 0,83
 Afkeuren = 0,77
 γ = 0 = 0,69

Conclusie werkelijke situatie

balkon/ galerij voldoet aan alle eisen; extra belasting mogelijk

2.7 Stap 3b, meting 4

Versie 2017_Rev B

Projectgegevens:

Opdrachtgever: Solid Services
 Projectadres: 18OC0238-3
 Rapportnummer: Meting 4
 Datum: vrijdag 14 september 2018

Ontwerpgegevens:

Bouwjaar balkons/ galerij 1964
 Norm GVB 1962
 Gebruiksfunctie gebouw Klasse A; wonen
 Gebruik balkon/ galerij publiek, toegankelijk als galerij
 Leuningtype + schrobrand vrij

werkelijk

Lengte uitkraging 1,35 m
 Betonkwaliteit K225
 Wapeningskwaliteit QR 24
 Diameter hoofdwapening 8,1 mm
 Na roestreductie 70,61 % roestreductie toepassen? ja
 Rekendiameter wapening 6,8 mm
 h.o.h. afstand wapening 108 mm
 dikte constructiebeton 160 mm
 constructieve dekking boven 38 mm
 dikte afwerkvloer gevel 37 mm
 dikte afwerkvloer uitkraging 50 mm à 20 kN/m²

In rekening gebrachte belastingen (representatief)

PB: eigen gewicht plaat = 3,84 kN/m² (0,00)
 schrobrand + leuning = 1,64 kN/m¹ (1,52) inclusief schuine deel afwerking
 afwerking = 0,74 kN/m² (0,00) inclusief rechte deel afwerking
 VB: vlaklast = 2,00 kN/m² over volledig oppervlak
 puntlast = 3,00 kN op hoek plaat over 50x50cm²
 lijnlast = 5,00 kN/m¹ op hoek plaat 10cm van rand; spreiding = lengte +1

Vloeilijentheorie toegepast? **nee**

Berekening (volgens NEN 8700; A1.3.1; CC2; RC2):

Werkelijk

M_{ed} Verbouw = 10,80 kNm (lijnlast)
 M_{ed} Afkeuren = 10,08 kNm (lijnlast)
 M_{ed} γ = 0 = 9,04 kNm (lijnlast)
 M_{Rd} = 8,0 kNm

Unity Checks op basis van NEN8700

Werkelijk

Verbouw = 1,35
 Afkeuren = 1,26
 γ = 0 = 1,13

Conclusie werkelijke situatie

balkon/ galerij voldoet niet; maatregelen zeer urgent

2.8 Stap 3a, meting 4

Versie 2017_Rev B									
Projectgegevens:									
Opdrachtgever:	Solid Services								
Projectadres:	18OC0238-3								
Rapportnummer:	Meting 4								
Datum:	vrijdag 14 september 2018								
Ontwerpgegevens:									
Bouwjaar balkons/ galerij	1964								
Norm	GVB 1962								
Gebruiksfunctie gebouw	Klasse A; wonen								
Gebruik balkon/ galerij	publiek, toegankelijk als galerij								
Leuningtype + schrobrand	vrij								
	werkelijk								
Lengte uitkraging	1,35 m								
Betonkwaliteit	K225								
Wapeningskwaliteit	QR 24								
Diameter hoofdwapening	8,1 mm								
Na roestreductie	100,00 %	roestreductie toepassen?							nee
Rekendiameter wapening	8,1 mm								
h.o.h. afstand wapening	108 mm								
dikte constructiebeton	160 mm								
constructieve dekking boven	38 mm								
dikte afwerkvloer gevel	37 mm								
dikte afwerkvloer uitkraging	50 mm	à	20 kN/m ²						
In rekening gebrachte belastingen (representatief)									
PB:	eigen gewicht plaat	=	3,84	kN/m ²	(	0,00	)		
	schrobrand + leuning	=	1,64	kN/m ¹	(	1,52	)	inclusief schuine deel afwerking	
	afwerking	=	0,74	kN/m ²	(	0,00	)	Inclusief rechte deel afwerking	
VB:	vlaklast	=	2,00	kN/m ²	over volledig oppervlak				
	puntlast	=	3,00	kN	op hoek plaat over 50x50cm ²				
	lijnlast	=	5,00	kN/m ¹	op hoek plaat 10cm van rand; spreiding = lengte +1				
Vloeilijntheorie toegepast?									
nee									
Berekening (volgens NEN 8700; A1.3.1; CC2; RC2):									
Werkelijk									
M _{ed}	Verbouw	=	10,80	kNm	(	lijnlast	)		
M _{ed}	Afkeuren	=	10,08	kNm	(	lijnlast	)		
M _{ed}	γ = 0	=	9,04	kNm	(	lijnlast	)		
M _{Rd}		=	11,2	kNm					
Unity Checks op basis van NEN8700									
Werkelijk									
Verbouw	=	0,97							
Afkeuren	=	0,90							
γ = 0	=	0,81							
Conclusie werkelijke situatie									
balkon/ galerij voldoet aan alle eisen; extra belasting mogelijk									

2.9 Stap 3b, meting 5

Versie 2017_Rev B									
Projectgegevens:									
Opdrachtgever:	Solid Services								
Projectadres:	18OC0238-3								
Rapportnummer:	Meting 5								
Datum:	vrijdag 14 september 2018								
Ontwerpgegevens:									
Bouwjaar balkons/ galerij	1964								
Norm	GVB 1962								
Gebruiksfunctie gebouw	Klasse A; wonen								
Gebruik balkon/ galerij	publiek, toegankelijk als galerij								
Leuningtype + schrobrand	vrij								
	werkelijk								
Lengte uitkraging	1,35 m								
Betonkwaliteit	K225								
Wapeningskwaliteit	QR 24								
Diameter hoofdwapening	8,1 mm								
Na roestreductie	70,61 %	roestreductie toepassen?							ja
Rekendiameter wapening	6,8 mm								
h.o.h. afstand wapening	90 mm								
dikte constructiebeton	160 mm								
constructieve dekking boven	32 mm								
dikte afwerkvloer gevel	37 mm								
dikte afwerkvloer uitkraging	50 mm	à							20 kN/m ²
In rekening gebrachte belastingen (representatief)									
PB:	eigen gewicht plaat	=	3,84	kN/m ²	(	0,00	)		
	schrobrand + leuning	=	1,64	kN/m ¹	(	1,52	)	inclusief schuine deel afwerking	
	afwerking	=	0,74	kN/m ²	(	0,00	)	Inclusief rechte deel afwerking	
VB:	vlaklast	=	2,00	kN/m ²	over volledig oppervlak				
	puntlast	=	3,00	kN	op hoek plaat over 50x50cm ²				
	lijnlast	=	5,00	kN/m ¹	op hoek plaat 10cm van rand; spreiding = lengte +1				
Vloeilijentheorie toegepast?									
ja									
Berekening (volgens NEN 8700; A1.3.1; CC2; RC2):									
	Werkelijk								
M _{ed}	Verbouw	=	9,71	kNm	(	vlaklast	)		
M _{ed}	Afkeuren	=	9,073	kNm	(	puntlast	)		
M _{ed}	γ = 0	=	8,21	kNm	(	vlaklast	)		
M _{Rd}		=	10,1	kNm					
Unity Checks op basis van NEN8700									
	Werkelijk								
Verbouw	=	0,97							
Afkeuren	=	0,90							
γ = 0	=	0,82							
Conclusie werkelijke situatie									
balkon/ galerij voldoet aan alle eisen; extra belasting mogelijk									

2.10 Stap 3a, meting 5

Versie 2017_Rev B									
Projectgegevens:									
Opdrachtgever:	Solid Services								
Projectadres:	18OC0238-3								
Rapportnummer:	Meting 5								
Datum:	vrijdag 14 september 2018								
Ontwerpgegevens:									
Bouwjaar balkons/ galerij	1964								
Norm	GVB 1962								
Gebruiksfunctie gebouw	Klasse A; wonen								
Gebruik balkon/ galerij	publiek, toegankelijk als galerij								
Leuningtype + schrobrand	vrij								
	werkelijk								
Lengte uitkraging	1,35 m								
Betonkwaliteit	K225								
Wapeningskwaliteit	QR 24								
Diameter hoofdwapening	8,1 mm								
Na roestreductie	100,00 %	roestreductie toepassen?							nee
Rekendiameter wapening	8,1 mm								
h.o.h. afstand wapening	90 mm								
dikte constructiebeton	160 mm								
constructieve dekking boven	32 mm								
dikte afwerkvloer gevel	37 mm								
dikte afwerkvloer uitkraging	50 mm	à	20 kN/m ²						
In rekening gebrachte belastingen (representatief)									
PB:	eigen gewicht plaat	=	3,84	kN/m ²	(	0,00	)		
	schrobrand + leuning	=	1,64	kN/m ¹	(	1,52	)	inclusief schuine deel afwerking	
	afwerking	=	0,74	kN/m ²	(	0,00	)	Inclusief rechte deel afwerking	
VB:	vlaklast	=	2,00	kN/m ²	over volledig oppervlak				
	puntlast	=	3,00	kN	op hoek plaat over 50x50cm ²				
	lijnlast	=	5,00	kN/m ¹	op hoek plaat 10cm van rand; spreiding = lengte +1				
Vloeilijntheorie toegepast?									
nee									
Berekening (volgens NEN 8700; A1.3.1; CC2; RC2):									
Werkelijk									
M _{ed}	Verbouw	=	10,80	kNm	(	lijnlast	)		
M _{ed}	Afkeuren	=	10,08	kNm	(	lijnlast	)		
M _{ed}	γ = 0	=	9,04	kNm	(	lijnlast	)		
M _{Rd}		=	14,0	kNm					
Unity Checks op basis van NEN8700									
Werkelijk									
Verbouw	=	0,77							
Afkeuren	=	0,72							
γ = 0	=	0,65							
Conclusie werkelijke situatie									
balkon/ galerij voldoet aan alle eisen; extra belasting mogelijk									

2.11 Stap 3b, meting 6

Versie 2017_Rev B			
Projectgegevens:			
Opdrachtgever:	Solid Services		
Projectadres:	18OC0238-3		
Rapportnummer:	Meting 6		
Datum:	vrijdag 14 september 2018		
Ontwerpgegevens:			
Bouwjaar balkons/ galerij	1964		
Norm	GVB 1962		
Gebruiksfunctie gebouw	Klasse A; wonen		
Gebruik balkon/ galerij	publiek, toegankelijk als galerij		
Leuningtype + schrobrand	vrij		
	werkelijk		
Lengte uitkraging	1,35 m		
Betonkwaliteit	K225		
Wapeningskwaliteit	QR 24		
Diameter hoofdwapening	8,1 mm		
Na roestreductie	70,61 %	roestreductie toepassen?	ja
Rekendiameter wapening	6,8 mm		
h.o.h. afstand wapening	99 mm		
dikte constructiebeton	160 mm		
constructieve dekking boven	41 mm		
dikte afwerkvloer gevel	37 mm		
dikte afwerkvloer uitkraging	50 mm	à	20 kN/m ²
In rekening gebrachte belastingen (representatief)			
PB:	eigen gewicht plaat	= 3,84 kN/m ²	(0,00)
	schröbrand + leuning	= 1,64 kN/m ²	(1,52) inclusief schuine deel afwerking
	afwerking	= 0,74 kN/m ²	(0,00) inclusief rechte deel afwerking
VB:	vlaklast	= 2,00 kN/m ²	over volledig oppervlak
	puntlast	= 3,00 kN	op hoek plaat over 50x50cm ²
	lijnlast	= 5,00 kN/m ¹	op hoek plaat 10cm van rand; spreiding = lengte +1
Vloeilijntheorie toegepast? ja			
Berekening (volgens NEN 8700; A1.3.1; CC2; RC2):			
	Werkelijk		
M _{ed}	Verbouw	= 9,71 kNm	(vlaklast)
M _{ed}	Afkeuren	= 9,073 kNm	(puntlast)
M _{ed}	γ = 0	= 8,21 kNm	(vlaklast)
M _{rd}		= 8,5 kNm	
Unity Checks op basis van NEN8700			
	Werkelijk		
Verbouw	=	1,14	
Afkeuren	=	1,07	
γ = 0	=	0,97	
Conclusie werkelijke situatie			
balkon/ galerij voldoet niet aan de minimale eis; maatregelen noodzakelijk			

2.12 Stap 3a, meting 6

Versie 2017_Rev B									
Projectgegevens:									
Opdrachtgever:	Solid Services								
Projectadres:	18OC0238-3								
Rapportnummer:	Meting 6								
Datum:	vrijdag 14 september 2018								
Ontwerpgegevens:									
Bouwjaar balkons/ galerij	1964								
Norm	GVB 1962								
Gebruiksfunctie gebouw	Klasse A; wonen								
Gebruik balkon/ galerij	publiek, toegankelijk als galerij								
Leuningtype + schrobrand	vrij								
	werkelijk								
Lengte uitkraging	1,35 m								
Betonkwaliteit	K225								
Wapeningskwaliteit	QR 24								
Diameter hoofdwapening	8,1 mm								
Na roestreductie	100,00 %	roestreductie toepassen?							nee
Rekendiameter wapening	8,1 mm								
h.o.h. afstand wapening	99 mm								
dikte constructiebeton	160 mm								
constructieve dekking boven	41 mm								
dikte afwerkvloer gevel	37 mm								
dikte afwerkvloer uitkraging	50 mm	à	20 kN/m ²						
In rekening gebrachte belastingen (representatief)									
PB:	eigen gewicht plaat	=	3,84	kN/m ²	(	0,00	)		
	schrobrand + leuning	=	1,64	kN/m ¹	(	1,52	)	inclusief schuine deel afwerking	
	afwerking	=	0,74	kN/m ²	(	0,00	)	Inclusief rechte deel afwerking	
VB:	vlaklast	=	2,00	kN/m ²	over volledig oppervlak				
	puntlast	=	3,00	kN	op hoek plaat over 50x50cm ²				
	lijnlast	=	5,00	kN/m ¹	op hoek plaat 10cm van rand; spreiding = lengte +1				
Vloeilijntheorie toegepast?									
nee									
Berekening (volgens NEN 8700; A1.3.1; CC2; RC2):									
	Werkelijk								
M _{ed}	Verbouw	=	10,80	kNm	(	lijnlast	)		
M _{ed}	Afkeuren	=	10,08	kNm	(	lijnlast	)		
M _{ed}	γ = 0	=	9,04	kNm	(	lijnlast	)		
M _{Rd}		=	11,8	kNm					
Unity Checks op basis van NEN8700									
	Werkelijk								
Verbouw	=	0,91							
Afkeuren	=	0,85							
γ = 0	=	0,76							
Conclusie werkelijke situatie									
balkon/ galerij voldoet aan alle eisen; extra belasting mogelijk									

2.13 Stap 3b, meting 7

Versie 2017_Rev B									
Projectgegevens:									
Opdrachtgever:	Solid Services								
Projectadres:	18OC0238-3								
Rapportnummer:	Meting 7								
Datum:	vrijdag 14 september 2018								
Ontwerpgegevens:									
Bouwjaar balkons/ galerij	1964								
Norm	GVB 1962								
Gebruiksfunctie gebouw	Klasse A; wonen								
Gebruik balkon/ galerij	publiek, toegankelijk als galerij								
Leuningtype + schrobrand	vrij								
	werkelijk								
Lengte uitkraging	1,35 m								
Betonkwaliteit	K225								
Wapeningskwaliteit	QR 24								
Diameter hoofdwapening	8,1 mm								
Na roestreductie	70,61 %	roestreductie toepassen?							ja
Rekendiameter wapening	6,8 mm								
h.o.h. afstand wapening	113 mm								
dikte constructiebeton	160 mm								
constructieve dekking boven	40 mm								
dikte afwerkvloer gevel	37 mm								
dikte afwerkvloer uitkraging	50 mm	à	20 kN/m ²						
In rekening gebrachte belastingen (representatief)									
PB:	eigen gewicht plaat	=	3,84	kN/m ²	(	0,00	)		
	schrobrand + leuning	=	1,64	kN/m ¹	(	1,52	)	inclusief schuine deel afwerking	
	afwerking	=	0,74	kN/m ²	(	0,00	)	inclusief rechte deel afwerking	
VB:	vlaklast	=	2,00	kN/m ²	over volledig oppervlak				
	puntlast	=	3,00	kN	op hoek plaat over 50x50cm ²				
	lijnlast	=	5,00	kN/m ¹	op hoek plaat 10cm van rand; spreiding = lengte +1				
Vloeilijntheorie toegepast?									
nee									
Berekening (volgens NEN 8700; A1.3.1; CC2; RC2):									
	Werkelijk								
M _{ed}	Verbouw	=	10,80	kNm	(	lijnlast	)		
M _{ed}	Afkeuren	=	10,08	kNm	(	lijnlast	)		
M _{ed}	γ = 0	=	9,04	kNm	(	lijnlast	)		
M _{Rd}		=	7,5	kNm					
Unity Checks op basis van NEN8700									
	Werkelijk								
Verbouw	=	1,43							
Afkeuren	=	1,34							
γ = 0	=	1,20							
Conclusie werkelijke situatie									
balkon/ galerij voldoet niet; maatregelen zeer urgent									

2.14 Stap 3a, meting 7

Versie 2017_Rev B									
Projectgegevens:									
Opdrachtgever:	Solid Services								
Projectadres:	18OC0238-3								
Rapportnummer:	Meting 7								
Datum:	vrijdag 14 september 2018								
Ontwerpgegevens:									
Bouwjaar balkons/ galerij	1964								
Norm	GVB 1962								
Gebruiksfunctie gebouw	Klasse A; wonen								
Gebruik balkon/ galerij	publiek, toegankelijk als galerij								
Leuningtype + schrobrand	vrij								
werkelijk									
Lengte uitkraging	1,35 m								
Betonkwaliteit	K225								
Wapeningskwaliteit	QR 24								
Diameter hoofdwapening	8,1 mm								
Na roestreductie	100,00 %	roestreductie toepassen?							nee
Rekendiameter wapening	8,1 mm								
h.o.h. afstand wapening	113 mm								
dikte constructiebeton	160 mm								
constructieve dekking boven	40 mm								
dikte afwerkvloer gevel	37 mm								
dikte afwerkvloer uitkraging	50 mm	à	20 kN/m ²						
In rekening gebrachte belastingen (representatief)									
PB:	eigen gewicht plaat	=	3,84	kN/m ²	(	0,00	)		
	schrobrand + leuning	=	1,64	kN/m ¹	(	1,52	)	inclusief schuine deel afwerking	
	afwerking	=	0,74	kN/m ²	(	0,00	)	Inclusief rechte deel afwerking	
VB:	vlaklast	=	2,00	kN/m ²	over volledig oppervlak				
	puntlast	=	3,00	kN	op hoek plaat over 50x50cm ²				
	lijnlast	=	5,00	kN/m ¹	op hoek plaat 10cm van rand; spreiding = lengte +1				
Vloeilijntheorie toegepast?									
nee									
Berekening (volgens NEN 8700; A1.3.1; CC2; RC2):									
Werkelijk									
M _{ed}	Verbouw	=	10,80	kNm	(	lijnlast	)		
M _{ed}	Afkeuren	=	10,08	kNm	(	lijnlast	)		
M _{ed}	γ = 0	=	9,04	kNm	(	lijnlast	)		
M _{Rd}		=	10,5	kNm					
Unity Checks op basis van NEN8700									
Werkelijk									
Verbouw	=	1,03							
Afkeuren	=	0,96							
γ = 0	=	0,86							
Conclusie werkelijke situatie									
balkon/ galerij voldoet aan de minimale eis; geen extra belasting mogelijk									

2.15 Stap 3b, meting 8

Versie 2017_Rev B			
Projectgegevens:			
Opdrachtgever:	Solid Services		
Projectadres:	18OC0238-3		
Rapportnummer:	Meting 8		
Datum:	vrijdag 14 september 2018		
Ontwerpgegevens:			
Bouwjaar balkons/ galerij	1964		
Norm	GVB 1962		
Gebruiksfunctie gebouw	Klasse A; wonen		
Gebruik balkon/ galerij	publiek, toegankelijk als galerij		
Leuningtype + schrobrand	vrij		
	werkelijk		
Lengte uitkraging	1,35 m		
Betonkwaliteit	K225		
Wapeningskwaliteit	QR 24		
Diameter hoofdwapening	8,1 mm		
Na roestreductie	70,61 %	roestreductie toepassen?	ja
Rekendiameter wapening	6,8 mm		
h.o.h. afstand wapening	95 mm		
dikte constructiebeton	160 mm		
constructieve dekking boven	43 mm		
dikte afwerkvloer gevel	37 mm		
dikte afwerkvloer uitkraging	50 mm	à	20 kN/m ²
In rekening gebrachte belastingen (representatief)			
PB:	eigen gewicht plaat	= 3,84 kN/m ²	(0,00)
	schrobrand + leuning	= 1,64 kN/m ²	(1,52) inclusief schuine deel afwerking
	afwerking	= 0,74 kN/m ²	(0,00) inclusief rechte deel afwerking
VB:	vlaklast	= 2,00 kN/m ²	over volledig oppervlak
	puntlast	= 3,00 kN	op hoek plaat over 50x50cm ²
	lijnlast	= 5,00 kN/m ¹	op hoek plaat 10cm van rand; spreiding = lengte +1
Vloeilijntheorie toegepast? ja			
Berekening (volgens NEN 8700; A1.3.1; CC2; RC2):			
	Werkelijk		
M _{ed}	Verbouw	= 9,71 kNm	(vlaklast)
M _{ed}	Afkeuren	= 9,073 kNm	(puntlast)
M _{ed}	γ = 0	= 8,21 kNm	(vlaklast)
M _{rd}		= 8,7 kNm	
Unity Checks op basis van NEN8700			
	Werkelijk		
Verbouw	=	1,12	
Afkeuren	=	1,05	
γ = 0	=	0,95	
Conclusie werkelijke situatie			
balkon/ galerij voldoet niet aan de minimale eis; maatregelen noodzakelijk			

2.16 Stap 3a, meting 8

Versie 2017_Rev B									
Projectgegevens:									
Opdrachtgever:	Solid Services								
Projectadres:	18OC0238-3								
Rapportnummer:	Meting 8								
Datum:	vrijdag 14 september 2018								
Ontwerpgegevens:									
Bouwjaar balkons/ galerij	1964								
Norm	GVB 1962								
Gebruiksfunctie gebouw	Klasse A; wonen								
Gebruik balkon/ galerij	publiek, toegankelijk als galerij								
Leuningtype + schrobrand	vrij								
	werkelijk								
Lengte uitkraging	1,35 m								
Betonkwaliteit	K225								
Wapeningskwaliteit	QR 24								
Diameter hoofdwapening	8,1 mm								
Na roestreductie	100,00 %	roestreductie toepassen?							nee
Rekendiameter wapening	8,1 mm								
h.o.h. afstand wapening	95 mm								
dikte constructiebeton	160 mm								
constructieve dekking boven	43 mm								
dikte afwerkvloer gevel	37 mm								
dikte afwerkvloer uitkraging	50 mm	à							20 kN/m ²
In rekening gebrachte belastingen (representatief)									
PB:	eigen gewicht plaat	=	3,84	kN/m ²	(	0,00	)		
	schrobrand + leuning	=	1,64	kN/m ¹	(	1,52	)	inclusief schuine deel afwerking	
	afwerking	=	0,74	kN/m ²	(	0,00	)	Inclusief rechte deel afwerking	
VB:	vlaklast	=	2,00	kN/m ²	over volledig oppervlak				
	puntlast	=	3,00	kN	op hoek plaat over 50x50cm ²				
	lijnlast	=	5,00	kN/m ¹	op hoek plaat 10cm van rand; spreiding = lengte +1				
Vloeilijntheorie toegepast?									
nee									
Berekening (volgens NEN 8700; A1.3.1; CC2; RC2):									
Werkelijk									
M _{ed}	Verbouw	=	10,80	kNm	(	lijnlast	)		
M _{ed}	Afkeuren	=	10,08	kNm	(	lijnlast	)		
M _{ed}	γ = 0	=	9,04	kNm	(	lijnlast	)		
M _{Rd}		=	12,1	kNm					
Unity Checks op basis van NEN8700									
Werkelijk									
Verbouw	=	0,90							
Afkeuren	=	0,84							
γ = 0	=	0,75							
Conclusie werkelijke situatie									
balkon/ galerij voldoet aan alle eisen; extra belasting mogelijk									

2.17 Stap 3b, meting 9

Versie 2017_Rev B									
Projectgegevens:									
Opdrachtgever:	Solid Services								
Projectadres:	18OC0238-3								
Rapportnummer:	Meting 9								
Datum:	vrijdag 14 september 2018								
Ontwerpgegevens:									
Bouwjaar balkons/ galerij	1964								
Norm	GVB 1962								
Gebruiksfunctie gebouw	Klasse A; wonen								
Gebruik balkon/ galerij	publiek, toegankelijk als galerij								
Leuningtype + schrobrand	vrij								
	werkelijk								
Lengte uitkraging	1,35 m								
Betonkwaliteit	K225								
Wapeningskwaliteit	QR 24								
Diameter hoofdwapening	8,1 mm								
Na roestreductie	70,61 %	roestreductie toepassen?							ja
Rekendiameter wapening	6,8 mm								
h.o.h. afstand wapening	105 mm								
dikte constructiebeton	160 mm								
constructieve dekking boven	38 mm								
dikte afwerkvloer gevel	37 mm								
dikte afwerkvloer uitkraging	50 mm	à							20 kN/m ²
In rekening gebrachte belastingen (representatief)									
PB:	eigen gewicht plaat	=	3,84	kN/m ²	(	0,00	)		
	schrobrand + leuning	=	1,64	kN/m ¹	(	1,52	)	inclusief schuine deel afwerking	
	afwerking	=	0,74	kN/m ²	(	0,00	)	Inclusief rechte deel afwerking	
VB:	vlaklast	=	2,00	kN/m ²	over volledig oppervlak				
	puntlast	=	3,00	kN	op hoek plaat over 50x50cm ²				
	lijnlast	=	5,00	kN/m ¹	op hoek plaat 10cm van rand; spreiding = lengte +1				
Vloeilijentheorie toegepast?									
ja									
Berekening (volgens NEN 8700; A1.3.1; CC2; RC2):									
	Werkelijk								
M _{ed}	Verbouw	=	9,71	kNm	(	vlaklast	)		
M _{ed}	Afkeuren	=	9,073	kNm	(	puntlast	)		
M _{ed}	γ = 0	=	8,21	kNm	(	vlaklast	)		
M _{Rd}		=	8,2	kNm					
Unity Checks op basis van NEN8700									
	Werkelijk								
Verbouw	=	1,18							
Afkeuren	=	1,10							
γ = 0	=	1,00							
Conclusie werkelijke situatie									
balkon/ galerij voldoet niet aan de minimale eis; maatregelen noodzakelijk									

2.18 Stap 3a, meting 9

Versie 2017_Rev B									
Projectgegevens:									
Opdrachtgever:	Solid Services								
Projectadres:	18OC0238-3								
Rapportnummer:	Meting 9								
Datum:	vrijdag 14 september 2018								
Ontwerpgegevens:									
Bouwjaar balkons/ galerij	1964								
Norm	GVB 1962								
Gebruiksfunctie gebouw	Klasse A; wonen								
Gebruik balkon/ galerij	publiek, toegankelijk als galerij								
Leuningtype + schrobrand	vrij								
	werkelijk								
Lengte uitkraging	1,35 m								
Betonkwaliteit	K225								
Wapeningskwaliteit	QR 24								
Diameter hoofdwapening	8,1 mm								
Na roestreductie	100,00 %	roestreductie toepassen?							nee
Rekendiameter wapening	8,1 mm								
h.o.h. afstand wapening	105 mm								
dikte constructiebeton	160 mm								
constructieve dekking boven	38 mm								
dikte afwerkvloer gevel	37 mm								
dikte afwerkvloer uitkraging	50 mm	à	20 kN/m ²						
In rekening gebrachte belastingen (representatief)									
PB:	eigen gewicht plaat	=	3,84	kN/m ²	(	0,00	)		
	schrobrand + leuning	=	1,64	kN/m ¹	(	1,52	)	inclusief schuine deel afwerking	
	afwerking	=	0,74	kN/m ²	(	0,00	)	Inclusief rechte deel afwerking	
VB:	vlaklast	=	2,00	kN/m ²	over volledig oppervlak				
	puntlast	=	3,00	kN	op hoek plaat over 50x50cm ²				
	lijnlast	=	5,00	kN/m ¹	op hoek plaat 10cm van rand; spreiding = lengte +1				
Vloeilijntheorie toegepast?									
nee									
Berekening (volgens NEN 8700; A1.3.1; CC2; RC2):									
Werkelijk									
M _{ed}	Verbouw	=	10,80	kNm	(	lijnlast	)		
M _{ed}	Afkeuren	=	10,08	kNm	(	lijnlast	)		
M _{ed}	γ = 0	=	9,04	kNm	(	lijnlast	)		
M _{Rd}		=	11,5	kNm					
Unity Checks op basis van NEN8700									
Werkelijk									
Verbouw	=	0,94							
Afkeuren	=	0,88							
γ = 0	=	0,79							
Conclusie werkelijke situatie									
balkon/ galerij voldoet aan alle eisen; extra belasting mogelijk									

2.19 Stap 3b, meting 10

Versie 2017_Rev B									
Projectgegevens:									
Opdrachtgever:	Solid Services								
Projectadres:	18OC0238-3								
Rapportnummer:	Meting 10								
Datum:	vrijdag 14 september 2018								
Ontwerpgegevens:									
Bouwjaar balkons/ galerij	1964								
Norm	GVB 1962								
Gebruiksfunctie gebouw	Klasse A; wonen								
Gebruik balkon/ galerij	publiek, toegankelijk als galerij								
Leuningtype + schrobrand	vrij								
	werkelijk								
Lengte uitkraging	1,35 m								
Betonkwaliteit	K225								
Wapeningskwaliteit	QR 24								
Diameter hoofdwapening	8,1 mm								
Na roestreductie	70,61 %	roestreductie toepassen?							ja
Rekendiameter wapening	6,8 mm								
h.o.h. afstand wapening	105 mm								
dikte constructiebeton	160 mm								
constructieve dekking boven	37 mm								
dikte afwerkvloer gevel	37 mm								
dikte afwerkvloer uitkraging	50 mm	à	20 kN/m ²						
In rekening gebrachte belastingen (representatief)									
PB:	eigen gewicht plaat	=	3,84	kN/m ²	(	0,00	)		
	schrobrand + leuning	=	1,64	kN/m ¹	(	1,52	)	inclusief schuine deel afwerking	
	afwerking	=	0,74	kN/m ²	(	0,00	)	Inclusief rechte deel afwerking	
VB:	vlaklast	=	2,00	kN/m ²	over volledig oppervlak				
	puntlast	=	3,00	kN	op hoek plaat over 50x50cm ²				
	lijnlast	=	5,00	kN/m ¹	op hoek plaat 10cm van rand; spreiding = lengte +1				
Vloeilijentheorie toegepast?									
ja									
Berekening (volgens NEN 8700; A1.3.1; CC2; RC2):									
	Werkelijk								
M _{ed}	Verbouw	=	9,71	kNm	(	vlaklast	)		
M _{ed}	Afkeuren	=	9,073	kNm	(	puntlast	)		
M _{ed}	γ = 0	=	8,21	kNm	(	vlaklast	)		
M _{Rd}		=	8,3	kNm					
Unity Checks op basis van NEN8700									
	Werkelijk								
Verbouw	=	1,17							
Afkeuren	=	1,09							
γ = 0	=	0,99							
Conclusie werkelijke situatie									
balkon/ galerij voldoet niet aan de minimale eis; maatregelen noodzakelijk									

2.20 Stap 3a, meting 10

Versie 2017_Rev B									
Projectgegevens:									
Opdrachtgever:	Solid Services								
Projectadres:	18OC0238-3								
Rapportnummer:	Meting 10								
Datum:	vrijdag 14 september 2018								
Ontwerpgegevens:									
Bouwjaar balkons/ galerij	1964								
Norm	GVB 1962								
Gebruiksfunctie gebouw	Klasse A; wonen								
Gebruik balkon/ galerij	publiek, toegankelijk als galerij								
Leuningtype + schrobrand	vrij								
	werkelijk								
Lengte uitkraging	1,35 m								
Betonkwaliteit	K225								
Wapeningskwaliteit	QR 24								
Diameter hoofdwapening	8,1 mm								
Na roestreductie	100,00 %	roestreductie toepassen?							nee
Rekendiameter wapening	8,1 mm								
h.o.h. afstand wapening	105 mm								
dikte constructiebeton	160 mm								
constructieve dekking boven	38 mm								
dikte afwerkvloer gevel	37 mm								
dikte afwerkvloer uitkraging	50 mm	à	20 kN/m ²						
In rekening gebrachte belastingen (representatief)									
PB:	eigen gewicht plaat	=	3,84	kN/m ²	(	0,00	)		
	schrobrand + leuning	=	1,64	kN/m ¹	(	1,52	)	inclusief schuine deel afwerking	
	afwerking	=	0,74	kN/m ²	(	0,00	)	Inclusief rechte deel afwerking	
VB:	vlaklast	=	2,00	kN/m ²	over volledig oppervlak				
	puntlast	=	3,00	kN	op hoek plaat over 50x50cm ²				
	lijnlast	=	5,00	kN/m ¹	op hoek plaat 10cm van rand; spreiding = lengte +1				
Vloeilijntheorie toegepast?									
nee									
Berekening (volgens NEN 8700; A1.3.1; CC2; RC2):									
Werkelijk									
M _{ed}	Verbouw	=	10,80	kNm	(	lijnlast	)		
M _{ed}	Afkeuren	=	10,08	kNm	(	lijnlast	)		
M _{ed}	γ = 0	=	9,04	kNm	(	lijnlast	)		
M _{Rd}		=	11,5	kNm					
Unity Checks op basis van NEN8700									
Werkelijk									
Verbouw	=	0,94							
Afkeuren	=	0,88							
γ = 0	=	0,79							
Conclusie werkelijke situatie									
balkon/ galerij voldoet aan alle eisen; extra belasting mogelijk									

2.21 Stap 3b, meting 11

Versie 2017_Rev B			
Projectgegevens:			
Opdrachtgever:	Solid Services		
Projectadres:	18OC0238-3		
Rapportnummer:	Meting 11		
Datum:	vrijdag 14 september 2018		
Ontwerpgegevens:			
Bouwjaar balkons/ galerij	1964		
Norm	GVB 1962		
Gebruiksfunctie gebouw	Klasse A; wonen		
Gebruik balkon/ galerij	publiek, toegankelijk als galerij		
Leuningtype + schrobrand	vrij		
	werkelijk		
Lengte uitkraging	1,35 m		
Betonkwaliteit	K225		
Wapeningskwaliteit	QR 24		
Diameter hoofdwapening	8,1 mm		
Na roestreductie	70,61 %	roestreductie toepassen?	ja
Rekendiameter wapening	6,8 mm		
h.o.h. afstand wapening	108 mm		
dikte constructiebeton	160 mm		
constructieve dekking boven	32 mm		
dikte afwerkvloer gevel	37 mm		
dikte afwerkvloer uitkraging	50 mm	à	20 kN/m ²
In rekening gebrachte belastingen (representatief)			
PB:	eigen gewicht plaat	= 3,84 kN/m ²	(0,00)
	schrobrand + leuning	= 1,64 kN/m ¹	(1,52) inclusief schuine deel afwerking
	afwerking	= 0,74 kN/m ²	(0,00) inclusief rechte deel afwerking
VB:	vlaklast	= 2,00 kN/m ²	over volledig oppervlak
	puntlast	= 3,00 kN	op hoek plaat over 50x50cm ²
	lijnlust	= 5,00 kN/m ¹	op hoek plaat 10cm van rand; spreiding = lengte +1
Vloeilijntheorie toegepast?		ja	
Berekening (volgens NEN 8700; A1.3.1; CC2; RC2):			
	Werkelijk		
M _{ed}	Verbouw	= 9,71 kNm	(vlaklast)
M _{ed}	Afkeuren	= 9,073 kNm	(puntlast)
M _{ed}	γ = 0	= 8,21 kNm	(vlaklast)
M _{Rd}		= 8,4 kNm	
Unity Checks op basis van NEN8700			
	Werkelijk		
Verbouw	=	1,15	
Afkeuren	=	1,07	
γ = 0	=	0,97	
Conclusie werkelijke situatie			
balkon/ galerij voldoet niet aan de minimale eis; maatregelen noodzakelijk			

2.22 Stap 3a, meting 11

Versie 2017_Rev B									
Projectgegevens:									
Opdrachtgever:	Solid Services								
Projectadres:	18OC0238-3								
Rapportnummer:	Meting 11								
Datum:	vrijdag 14 september 2018								
Ontwerpgegevens:									
Bouwjaar balkons/ galerij	1964								
Norm	GVB 1962								
Gebruiksfunctie gebouw	Klasse A; wonen								
Gebruik balkon/ galerij	publiek, toegankelijk als galerij								
Leuningtype + schrobrand	vrij								
	werkelijk								
Lengte uitkraging	1,35 m								
Betonkwaliteit	K225								
Wapeningskwaliteit	QR 24								
Diameter hoofdwapening	8,1 mm								
Na roestreductie	100,00 %	roestreductie toepassen?							nee
Rekendiameter wapening	8,1 mm								
h.o.h. afstand wapening	108 mm								
dikte constructiebeton	160 mm								
constructieve dekking boven	32 mm								
dikte afwerkvloer gevel	37 mm								
dikte afwerkvloer uitkraging	50 mm	à	20 kN/m ²						
In rekening gebrachte belastingen (representatief)									
PB:	eigen gewicht plaat	=	3,84	kN/m ²	(	0,00	)		
	schrobrand + leuning	=	1,64	kN/m ¹	(	1,52	)	inclusief schuine deel afwerking	
	afwerking	=	0,74	kN/m ²	(	0,00	)	Inclusief rechte deel afwerking	
VB:	vlaklast	=	2,00	kN/m ²	over volledig oppervlak				
	puntlast	=	3,00	kN	op hoek plaat over 50x50cm ²				
	lijnlast	=	5,00	kN/m ¹	op hoek plaat 10cm van rand; spreiding = lengte +1				
Vloeilijntheorie toegepast?									
nee									
Berekening (volgens NEN 8700; A1.3.1; CC2; RC2):									
	Werkelijk								
M _{ed}	Verbouw	=	10,80	kNm	(	lijnlast	)		
M _{ed}	Afkeuren	=	10,08	kNm	(	lijnlast	)		
M _{ed}	γ = 0	=	9,04	kNm	(	lijnlast	)		
M _{Rd}		=	11,8	kNm					
Unity Checks op basis van NEN8700									
	Werkelijk								
Verbouw	=	0,92							
Afkeuren	=	0,86							
γ = 0	=	0,77							
Conclusie werkelijke situatie									
balkon/ galerij voldoet aan alle eisen; extra belasting mogelijk									

2.23 Stap 3b, meting 12

Versie 2017_Rev B									
Projectgegevens:									
Opdrachtgever:	Solid Services								
Projectadres:	18OC0238-3								
Rapportnummer:	Meting 12								
Datum:	vrijdag 14 september 2018								
Ontwerpgegevens:									
Bouwjaar balkons/ galerij	1964								
Norm	GVB 1962								
Gebruiksfunctie gebouw	Klasse A; wonen								
Gebruik balkon/ galerij	publiek, toegankelijk als galerij								
Leuningtype + schrobrand	vrij								
	werkelijk								
Lengte uitkraging	1,35 m								
Betonkwaliteit	K225								
Wapeningskwaliteit	QR 24								
Diameter hoofdwapening	8,1 mm								
Na roestreductie	70,61 %				roestreductie toepassen?				ja
Rekendiameter wapening	6,8 mm								
h.o.h. afstand wapening	101 mm								
dikte constructiebeton	160 mm								
constructieve dekking boven	40 mm								
dikte afwerkvloer gevel	37 mm								
dikte afwerkvloer uitkraging	50 mm				à				20 kN/m ²
In rekening gebrachte belastingen (representatief)									
PB:	eigen gewicht plaat	=	3,84	kN/m ²	(	0,00	)		
	schrobrand + leuning	=	1,64	kN/m ¹	(	1,52	)	inclusief schuine deel afwerking	
	afwerking	=	0,74	kN/m ²	(	0,00	)	Inclusief rechte deel afwerking	
VB:	vlaklast	=	2,00	kN/m ²	over volledig oppervlak				
	puntlast	=	3,00	kN	op hoek plaat over 50x50cm ²				
	lijnlast	=	5,00	kN/m ¹	op hoek plaat 10cm van rand; spreiding = lengte +1				
Vloeilijntheorie toegepast?									
ja									
Berekening (volgens NEN 8700; A1.3.1; CC2; RC2):									
Werkelijk									
M _{ed}	Verbouw	=	9,71	kNm	(	vlaklast	)		
M _{ed}	Afkeuren	=	9,073	kNm	(	puntlast	)		
M _{ed}	γ = 0	=	8,21	kNm	(	vlaklast	)		
M _{Rd}		=	8,4	kNm					
Unity Checks op basis van NEN8700									
Werkelijk									
Verbouw	=	1,16							
Afkeuren	=	1,08							
γ = 0	=	0,98							
Conclusie werkelijke situatie									
balkon/ galerij voldoet niet aan de minimale eis; maatregelen noodzakelijk									

2.24 Stap 3a, meting 12

Versie 2017_Rev B									
Projectgegevens:									
Opdrachtgever:	Solid Services								
Projectadres:	18OC0238-3								
Rapportnummer:	Meting 12								
Datum:	vrijdag 14 september 2018								
Ontwerpgegevens:									
Bouwjaar balkons/ galerij	1964								
Norm	GVB 1962								
Gebruiksfunctie gebouw	Klasse A; wonen								
Gebruik balkon/ galerij	publiek, toegankelijk als galerij								
Leuningtype + schrobrand	vrij								
	werkelijk								
Lengte uitkraging	1,35 m								
Betonkwaliteit	K225								
Wapeningskwaliteit	QR 24								
Diameter hoofdwapening	8,1 mm								
Na roestreductie	100,00 %	roestreductie toepassen?							nee
Rekendiameter wapening	8,1 mm								
h.o.h. afstand wapening	101 mm								
dikte constructiebeton	160 mm								
constructieve dekking boven	40 mm								
dikte afwerkvloer gevel	37 mm								
dikte afwerkvloer uitkraging	50 mm	à	20 kN/m ²						
In rekening gebrachte belastingen (representatief)									
PB:	eigen gewicht plaat	=	3,84	kN/m ²	(	0,00	)		
	schrobrand + leuning	=	1,64	kN/m ¹	(	1,52	)	inclusief schuine deel afwerking	
	afwerking	=	0,74	kN/m ²	(	0,00	)	Inclusief rechte deel afwerking	
VB:	vlaklast	=	2,00	kN/m ²	over volledig oppervlak				
	puntlast	=	3,00	kN	op hoek plaat over 50x50cm ²				
	lijnlast	=	5,00	kN/m ¹	op hoek plaat 10cm van rand; spreiding = lengte +1				
Vloeilijntheorie toegepast?									
nee									
Berekening (volgens NEN 8700; A1.3.1; CC2; RC2):									
Werkelijk									
M _{ed}	Verbouw	=	10,80	kNm	(	lijnlast	)		
M _{ed}	Afkeuren	=	10,08	kNm	(	lijnlast	)		
M _{ed}	γ = 0	=	9,04	kNm	(	lijnlast	)		
M _{Rd}		=	11,7	kNm					
Unity Checks op basis van NEN8700									
Werkelijk									
Verbouw	=	0,92							
Afkeuren	=	0,86							
γ = 0	=	0,77							
Conclusie werkelijke situatie									
balkon/ galerij voldoet aan alle eisen; extra belasting mogelijk									