

Rapport

Aanvullend onderzoek gevels
Gemeentehuis te Veenendaal

Opdrachtnummer: 18-G-0098
Referentie: GWV/RMH/SK



Trust
Quality
Progress



**Het raadgevende
ingenieursbureau**
expertise in gevels en daken

Aanvullend onderzoek gevels Gemeentehuis te Veenendaal

Opdrachtnummer : 18-G-0098

Versie : 01

Status : Definitief

Datum : 19 januari 2022

Opdrachtgever : Gemeente Veenendaal
p/a Spect
Postbus 146
NL-3900 AC VEENENDAAL
T: +31 (0)318 551312
E: info@spect.nl
I: www.spect.nl

Contactpersoon: H.J. Berendsen
T: +31 (0)6 5533 1500
E: h.berendsen@spect.nl

Objectaanduiding : Gemeentehuis/stadskantoor

Objectadres : Raadhuisplein 1
NL-3901 GA VEENENDAAL

Project : Gemeentehuis te Veenendaal
Opdrachtnummer : 18-G-0098
Datum : 19 januari 2022
Pagina : 2 van 10



Colofon

Opdrachtnemer : BDA Dak- en Geveladvies B.V.
Avelingen West 33
NL-4202 MS GORINCHEM
Postbus 389
NL-4200 AJ GORINCHEM
T: +31 (0)183 669690
E: groep@bda.nl
I: www.kiwabda.nl

Auteur : ing. G.W. Verheij
senior adviseur
T: +31 (0)6 51 46 65 57
E: gerard.verheij@kiwa.com



Inhoud

Hoofdstuk	Pagina
1 Opdracht.....	4
1.1 Inleiding	4
1.2 Doel van de opdracht	4
1.3 Werkwijze	4
1.4 Aanleiding onderzoek	4
2 Conclusies	5
2.1 Constructieve veiligheidsrisico's gevels.....	5
2.2 Aanbevelingen, constructieve veiligheid	5
3 Gegevens	6
3.1 Projectgegevens.....	6
3.2 Uitgebrachte rapporten / brieven	6
4 Waarnemingen	7
4.1 Glasgevel, J.G. Sandbrinkstraatzijde.....	7
4.2 Polymeerbetonnen gevels	7
4.3 Natuursteen gevels.....	8
5 Analyse.....	9
5.1 Constructieve veiligheid glasgevel, J.G. Sandbrinkstraatzijde	9
5.2 Polymeerbetonnen gevels	10
5.3 Natuursteen gevels.....	10

Bijlage

1 Fotoreportage

1 Opdracht

1.1 Inleiding

Door de heer H.J. Berendsen van Spect is namens Gemeente Veenendaal op 2 september 2021 schriftelijk opdracht verstrekt advieswerkzaamheden uit te voeren voor de gevels van het gemeentehuis aan het Raadhuisplein 1 te Veenendaal.

De opdracht is verstrekt naar aanleiding van de door BDA Dak- en Geveladvies B.V. op 26 juli 2021 uitgebrachte offerte.

1.2 Doel van de opdracht

Het doel van de opdracht is:

- het beoordelen van de constructieve veiligheidsrisico's van de gevels;
- het doen van aanbevelingen (voor tijdelijke maatregelen), indien nodig.

1.3 Werkwijze

Het onderzoek is op 10 november 2021 door de heer ing. G.W. Verheij van Kiwa BDA Geveladvies uitgevoerd in samenwerking met Montagebedrijf Hans van Diest en met een mobiele hoogwerker. Hierbij zijn de gevels steekproefsgewijs visueel geïnspecteerd. Bij de polymeerbetonnen gevels (oudbouw) zijn de gescheurde en de plaatselijk onvoldoende bevestigde gevelpanelen onderzocht en beoordeeld. Plaatselijk zijn gevelpanelen gedemonteerd en opnieuw gemonteerd. Bij de glasgevel (nieuwbouw/oudbouw) is de bevestiging van de glaspanelen onderzocht en beoordeeld. Hiervoor zijn onder andere plaatselijk indicatieve trekproeven op de glaspanelen uitgevoerd en er zijn plaatselijk glaspanelen gedemonteerd en opnieuw gemonteerd. Bij de natuursteengevels (nieuwbouw) is de bevestiging van de aluminium afdekkappen onderzocht en beoordeeld.

In dit rapport worden de waarnemingen weergegeven en geanalyseerd, conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan.

1.4 Aanleiding onderzoek

Het voorgenomen doel van Gemeente Veenendaal is om de gevels te verduurzamen. De vraag vanuit de gemeente is of er risico's voor de gevels zijn wanneer er het komende jaar/de komende jaren geen herstelacties worden uitgevoerd. Dit naar aanleiding van de conclusies/aanbevelingen in het Kiwa BDA rapport van 25 februari 2019. Wanneer er wel risico's zijn moeten eventueel aanbevelingen worden gedaan voor (tijdelijke) (herstel)maatregelen.

2 Conclusies

2.1 Constructieve veiligheidsrisico's gevels

Glasgevel, J.G. Sandbrinkstraatzijde

De bevestiging en de hardglazen panelen voldoet niet aan de constructieve veiligheidseisen volgens NEN-EN 1990 en daarmee niet aan de Bouwbesluiten. Dit omdat een glasplaatgevel met onbehandelde vuren houten stijlen en open plaatvoegen de vereiste ontwerplevensduur van 50 jaar niet veilig kan overbruggen. Incidenteel zijn de houtstijlen aangetast door houtrot. Op dit moment is er geen gevaar voor uitvallen van glasplaten door degradatie van de houten achterconstructie.

Polymeerbetonnen gevels

De constructieve veiligheid van de gevel, hoek Raadhuisstraat / J.G. Sandbrinkstraat, voldoet op dit moment plaatselijk niet aan de Bouwbesluiten. Dit omdat gevelconstructie met onbehandelde vuren houten regels en open plaatvoegen de vereiste ontwerplevensduur van 50 jaar niet veilig kan overbruggen. De kans op het loskomen en/of vallen van de gescheurde gevelplaten is klein. Op dit moment is er geen gevaar voor uitvallen van gevelplaten door degradatie van de houten achterconstructie of de houten gevelplaat zelf.

Natuursteen gevels

De constructieve veiligheid van de natuursteen gevels is naar verwachting voldoende.

2.2 Aanbevelingen, constructieve veiligheid

Glasgevel, J.G. Sandbrinkstraatzijde

Het advies is de glasgevel (opbouw) duurzaam te modificeren om risico's voor de constructieve veiligheid uit te sluiten. Om de kans op incidentele glasbreuk uit te sluiten, wordt geadviseerd de gehard glazen gevelpanelen te vervangen door gehard gelaagd glazen panelen. Voor het advies verwijzen wij naar het Kiwa BDA rapport van 25 februari 2019.

Wanneer geen herstelmaatregelen worden uitgevoerd, is het advies de glasgevel over 2 jaar opnieuw te inspecteren.

Polymeerbetonnen gevels

Het advies is de gevelplaten hoek Raadhuisstraat / J.G. Sandbrinkstraat voldoende tegen een duurzame aluminium bevestigingsconstructie te bevestigen. De gescheurde en plaatselijk onvoldoende bevestigde gevelplaten moeten worden vervangen. Voor het advies verwijzen wij naar het Kiwa BDA rapport van 25 februari 2019.

Wanneer geen herstelmaatregelen worden uitgevoerd, is het advies de polymeerbetonnen gevels over 2 jaar opnieuw te inspecteren.

Natuursteen gevelbeplating

Voor de constructieve veiligheid zijn op dit moment geen herstelmaatregelen nodig.

Het advies is de natuursteen gevels over 5 jaar opnieuw te inspecteren.

3 Gegevens

3.1 Projectgegevens

Het project betreft het gemeentehuis van Gemeente Veenendaal bestaande uit een oudbouwdeel (bouwjaar 1964) en een nieuwbouwdeel (bouwjaar 2009). De gevels van het oude bouwdeel zijn voornamelijk afgewerkt met polymeeerbetonnen gevelplaten. De gevels van het nieuwe bouwdeel zijn voornamelijk afgewerkt met natuursteen (travertin) gevelbeplating. In de gevelopeningen zijn onder andere aluminium kozijnen en vliesgevels opgenomen.

3.2 Uitgebrachte rapporten / brieven

Door Kiwa BDA zijn de volgende rapporten/brieven uitgebracht:

- Kiwa BDA rapport 'onderzoek conditie gevels' van 25 februari 2019.
- Kiwa BDA brief 'gevels met polymeeerbetonnen gevelplaten' van 16 januari 2020.

4 Waarnemingen

4.1 Glasgevel, J.G. Sandbrinkstraatzijde

Constateringen

- De glasgevel is afgewerkt met gehard glazen panelen (zie foto 1).
- De glaspanelen zijn bevestigd met rvs, type onbekend, schroeven en rozetten tegen onbehandelde vurenhouten stijlen (zie foto 2 t/m 4).
- Plaatselijk zijn rubber stripprofielen bij de verticale voegen en de houten stijlen aanwezig (zie foto 4).
- De houten stijlen zijn aan de onderzijde, boven de gevelopeningen, incidenteel aangetast door houtrot (zie foto 5).
- Aan de onderzijde van de glasgevel zijn de houten stijlen bij de rubber stripprofielen aangetast door schimmels (zie foto 6). De stijlen zijn op deze plaats nog niet aangetast door houtrot.
- De bevestiging van de glaspanelen is gecontroleerd door uitvoering van indicatieve trekproeven (zie foto 7).
- Het regendichte membraan achter de houten stijlen is gescheurd bij de open voegen tussen de glaspanelen (zie foto 8). Het regendichte membraan is algemeen niet functioneel.
- Op een enkele plaats is een PE-slabbe (DPC) bij de bovenaansluiting van het aluminium kozijn aanwezig (zie foto 9).
- De houten stijlen zijn bij de voegen tussen de glaspanelen voornamelijk niet aangetast door houtrot (zie foto 10).

4.2 Polymeerbetonnen gevels

Opbouw gevelconstructie

De opbouw van de gevels met polymeerbetonnen gevelplaten is als volgt (van binnen naar buiten):

- Binnenblad, prefab beton, dikte 120 mm;
- Isolatie, glaswol, dikte 80 mm;
- Luchtspouw, dikte circa 40 mm;
- Polymeerbeton, dikte 20 mm.

Constateringen

- Plaatselijk zijn polymeerbetonnen gevelplaten gescheurd (zie foto 11 t/m 13).
- Incidenteel is een polymeerbetonnen gevelplaat in de gevel, bij hoek Raadhuisstraat / J.G. Sandbrinkstraat, vervangen door een multiplex gevelplaat (zie foto 14). De multiplex gevelplaat is behandeld met een grondverf.
- De polymeerbetonnen gevelplaten in de gevel, bij hoek Raadhuisstraat / J.G. Sandbrinkstraat, zijn incidenteel bevestigd tegen een onbehandelde multiplex / vurenhouten achterconstructie.
- De overige polymeerbetonnen gevelplaten zijn algemeen spanningsvrij en voldoende bevestigd tegen een aluminium haakconstructie.
- Incidenteel is een gevelplaatje (neggeplaatje) onder de polymeerbetonnen gevel losgekomen (zie foto 19).

4.3 Natuursteen gevels

Opbouw gevelconstructie

De opbouw van de natuursteen gevels is als volgt (van binnen naar buiten):

- Binnenblad, beton, dikte onbekend;
- Isolatie, glaswol, dikte 120 mm;
- Luchtsponw, dikte onbekend;
- Natuursteen, type: travertin, dikte 40 mm / graniet: dikte 30 mm.

Constateringen

- Er zijn geen gebreken aangetroffen in de bevestiging van de natuursteen gevelplaten.
- De bevestiging van de aluminium gevelafdekkers boven de natuursteen gevels is gecontroleerd (zie foto 20).
- De aluminium gevelafdekkers zijn op dit moment algemeen voldoende bevestigd.
- Incidenteel komen bevestigingsschroeven bij de uiteinden van de afdekkers los uit de onderconstructie (zie foto 21). De afdekkap is vooralsnog voldoende bevestigd.

5 Analyse

5.1 Constructieve veiligheid glasgevel, J.G. Sandbrinkstraatzijde

Glaspanelen

De glazen gevelpanelen zijn van volledig gehard glas. Gehard glas dat de heat soak test (HST) volgens EN 14179 heeft ondergaan wordt vaak onterecht beschouwd als zijnde veiligheidsglas waardoor het aan de geldende veiligheidseisen / regelgeving zou voldoen. Echter, bij toepassing van gehard glas (ook gehard glas dat een HST heeft ondergaan) als gevelafwerking is er nog steeds een kans op bezwijken, waardoor er (bewust) een extra risico wordt genomen op het ontstaan van glasbreuk en dus letsel. Deze bezwikkans moet bij de normatieve bezwikkans worden opgeteld, waardoor deze laatste altijd wordt overschreden. De toegepaste gehard glazen glasruiten voldoen daarmee niet aan de constructieve veiligheids- en betrouwbaarheidseisen volgens NEN-EN 1990 en NEN 8700.

De kans op letselschade door glasbreuk en/of door vallen is in onderhavige situatie zeer klein vanwege het groenperk onder de glasgevel.

Houten draagstijlen

In de vigerende normen (NEN-EN 1990) die door het toenmalig geldende en huidige Bouwbesluit worden aangestuurd, is aangegeven dat de uiterste grenstoestand van een constructie niet mag worden overschreden, zodat de constructie duurzaam bestand is tegen daarop werkende krachten. In dit project wordt bedoeld dat de kans voldoende klein is dat een glaspaneel gedurende de vereiste ontwerplevensduur van 50 jaar naar beneden valt. Er zijn niet verduurzaamde vuren houten draagstijlen toegepast. De houten stijlen worden via de open voegen bij de glaspanelen zwaar met water belast. Hierdoor worden bevestigingsrisico's geïntroduceerd door (plaatselijke) houtrot en/of houtrot rondom de stift van de bevestigingsschroef. Hierdoor kan niet betrouwbaar aan de toen geldende en huidige Bouwbesluiteisen worden voldaan. Op dit moment is er geen gevaar voor uitvallen van glasplaten door degradatie van de houten achterconstructie.

Advies

Het advies is de gevelconstructie/materialisatie van de glasgevel te modificeren om risico's voor de constructieve veiligheid uit te sluiten. Om de kans op glasbreuk uit te sluiten, wordt geadviseerd de gehard glazen gevelpanelen te vervangen door gehard gelaagd glazen panelen. De houten draagstijlen kunnen het beste worden vervangen door aluminium draagstijlen die voldoende tegen het binnenblad moeten worden bevestigd. Vervolgens moeten de nieuwe gehard gelaagd glazen panelen voldoende worden bevestigd tegen de nieuwe draagstijlen. Voor het advies verwijzen wij het Kiwa BDA rapport (hoofdstuk 7) van 25 februari 2019.

Alternatief

In de praktijk mag de constructieve veiligheid ook worden gewaarborgd door periodieke inspecties en vervanging/herstel, conform NEN-EN 1990 'Grondslagen van het constructieve ontwerp'. Bij het monitoren van de gevel(s) door uitvoering van (destructieve) gevelinspecties moet de gevelconstructie worden gecontroleerd op degradatie. Indien noodzakelijk moeten hierop herstelwerkzaamheden worden geïnitieerd. Wanneer geen herstelmaatregelen worden uitgevoerd, is het advies de glasgevel over 2 jaar opnieuw te inspecteren.

5.2 Polymeerbetonnen gevels

Constructieve veiligheid

De constructieve veiligheid van de gevel, hoek Raadhuisstraat / J.G. Sandbrinkstraat, voldoet op dit moment plaatselijk niet aan de eisen volgens NEN-EN 1990 en daarmee niet aan de Bouwbesluiteisen. Dit omdat de gevelplaten hier incidenteel zijn bevestigd tegen een onbehandelde multiplex/vurenhouten bevestigingsconstructie. De kans op het loskomen en/of vallen van de gescheurde gevelplaten is klein. Op dit moment is er geen gevaar voor uitvallen van gevelplaten door degradatie van de houten achterconstructie of de houten gevelplaat zelf.

Advies

Het advies is de gevelplaten voldoende tegen een duurzame aluminium bevestigingsconstructie te bevestigen en de gescheurde gevelplaten te vervangen. Voor het advies verwijzen wij naar het Kiwa BDA rapport (hoofdstuk 7) van 25 februari 2019.

Alternatief

Wanneer geen herstelmaatregelen worden uitgevoerd, is het advies de gevels over 2 jaar opnieuw te inspecteren.

5.3 Natuursteen gevels

Constructieve veiligheid

Er zijn geen gebreken aangetroffen in de bevestiging van de natuursteen gevelplaten. De aluminium gevelafdekkers boven de natuursteengevels zijn op dit moment voldoende bevestigd. De constructieve veiligheid van de natuursteen gevels is naar verwachting voldoende.

Advies

Voor de constructieve veiligheid zijn op dit moment geen herstelmaatregelen nodig. Het advies is de natuursteen gevels over 5 jaar opnieuw te inspecteren.

BIJLAGE 1

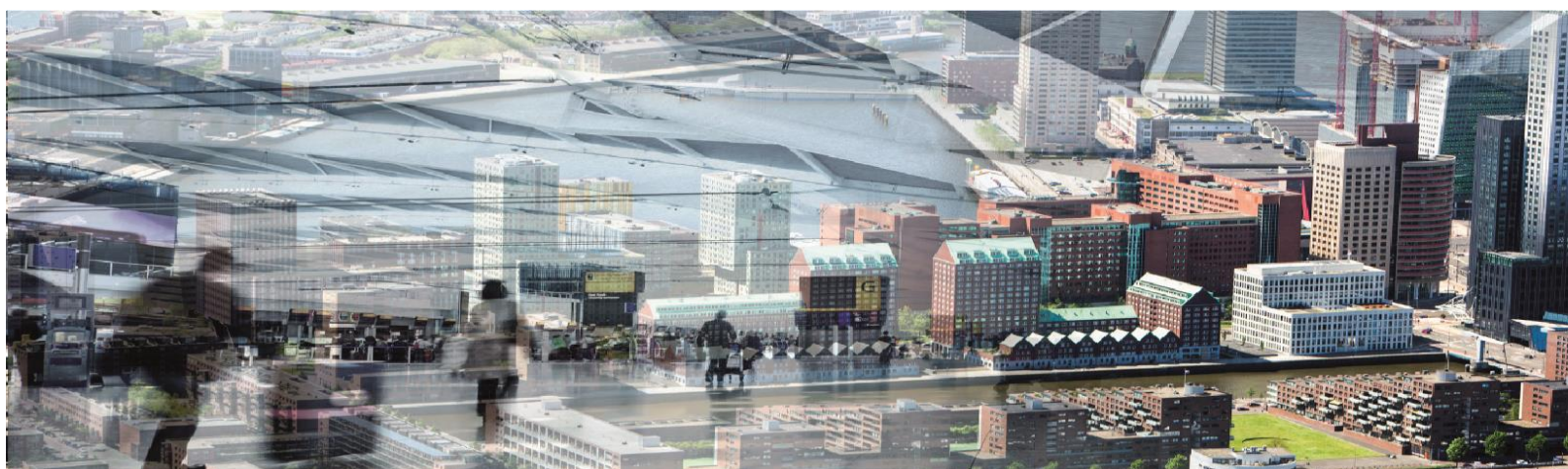




Foto 1
Glasgevel (tussen oud- en nieuwbouw)
J.G. Sandbrinkstraatzijde.



Foto 2
De glaspanelen zijn bevestigd met rvs schroeven en rozetten tegen onbehandelde vuren houten stijlen.



Foto 3
In de glasgaten zijn bij de schroefdoorvoeringen nylon ringen aanwezig.

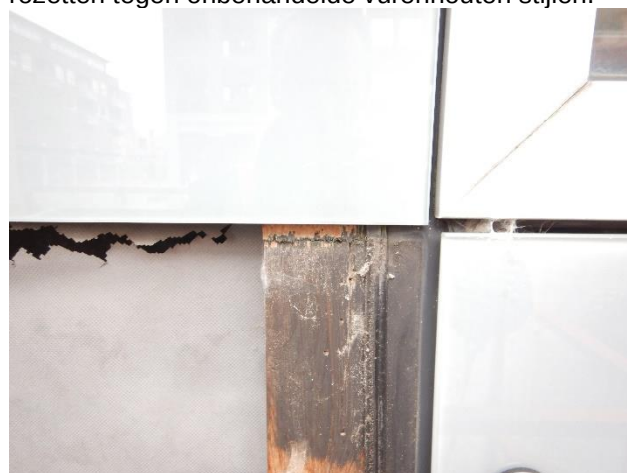


Foto 4
De glaspanelen zijn bevestigd tegen onbehandelde vuren houten stijlen.

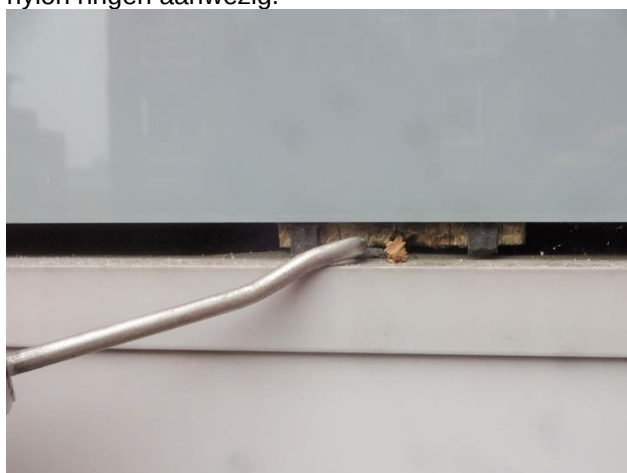


Foto 5
De houten stijlen zijn, boven de gevelopeningen, aan de onderzijde incidenteel aangetast door houtrot.



Foto 6
De houten stijlen zijn aan de onderzijde van de gevels plaatselijk aangetast door schimmels.



Foto 7
De bevestiging van de glaspanelen is gecontroleerd door uitvoering van indicatieve trekproeven.



Foto 9
Op een enkele plaats is een DPC slabbe bij de bovenaansluiting van het kozijn aanwezig.



Foto 11
Plaatselijk zijn polymeerbetonnen gevelplaten gescheurd.



Foto 8
Het regendichte membraan achter de houten stijlen is gescheurd en algemeen niet functioneel.



Foto 10
De houten stijlen zijn bij de voegen tussen de glaspanelen vooralsnog niet aangetast door houtrot.



Foto 12
Plaatselijk zijn polymeerbetonnen gevelplaten gescheurd.



Foto 13
Plaatselijk zijn polymeerbetonnen gevelplaten gescheurd.



Foto 14
Incidenteel is een polymeerbetonnen gevelplaat vervangen door een multiplex plaat.

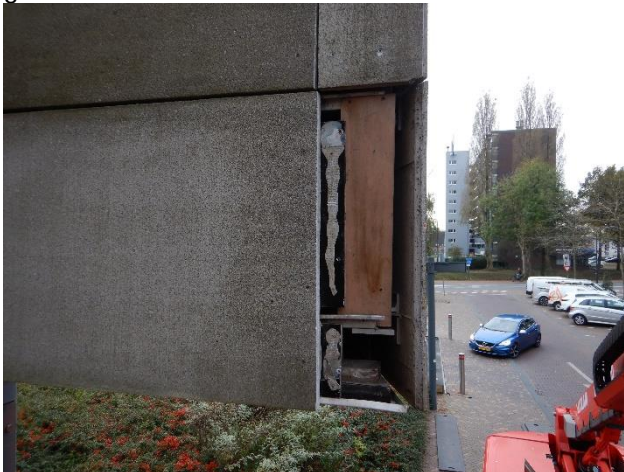


Foto 15
De multiplex gevelplaat is bevestigd tegen onbehandelde multiplex achterconstructie.



Foto 16
De multiplex gevelplaat is bevestigd tegen een multiplex / vurenhouten achterconstructie.



Foto 17
De multiplex gevelplaat is bevestigd tegen een multiplex / vurenhouten achterconstructie.



Foto 18
De multiplex gevelplaat is bevestigd tegen een multiplex / vurenhouten achterconstructie.



Foto 19
Incidenteel is een gevelplaatje (neggeplaatje) onder de polymeerbetonnen gevel losgekomen.

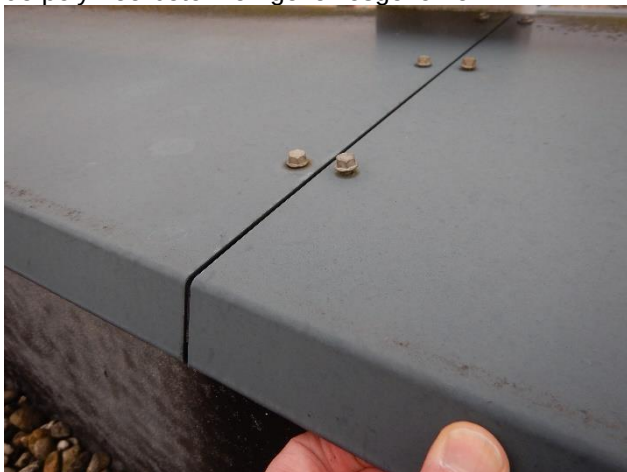


Foto 21
Incidenteel komen bij de uiteinden van de afdekkappen bevestigingsschroeven los.



Foto 20
De bevestiging van de aluminium afdekkappen boven de natuursteen gevels is gecontroleerd.