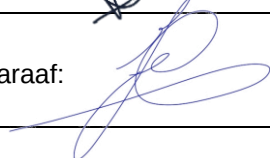


Werkomschrijving renovatie
Lentiz | Groen van Prinstererlyceum
Onyx Vastgoedstrategie

Datum:	31 augustus 2024	
Projectnummer:	23WO0627	
Documentnummer:	2024-15189	
Revisie:	0	
Aantal pagina's:	iii + 17 (exclusief bijlagen)	
Auteur(s):	Ing. B. Robbe Project Manager	Paraaf: 
Autorisatie:	Ing. J. Lecluijze Technisch Directeur	Paraaf: 

Projectgegevens: Lentiz | Groen van Prinstererlyceum
Rotterdamseweg 55
Vlaardingen

Opdrachtgever: Onyx Vastgoedstrategie
Burgemeester Burgerhof 22
3481 CZ Harmelen

Contactpersoon: Onyx Vastgoedstrategie
De heer Sjors van Egmond
Burgemeester Burgerhof 22
3481 CZ Harmelen
Tel.: +31 6 53 37 37 70
E-mail: svanegmond@onyxvs.nl

Inspectie en onderzoek: Solid Services B.V.
Handelsweg 3
5071 NT Udenhout
Tel.: +31 13 5210262
E-mail: advies@solidservices.nl

Projectleider: Solid Services B.V.
De heer Bojan Robbe
Handelsweg 3
5071 NT Udenhout
Tel.: +31 13 5210262
E-mail: bojan.robbe@solidservices.nl

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	ALGEMENE OMSCHRIJVING VAN HET WERK	2
2.1	Globale omschrijving werkzaamheden	2
2.2	Voorwaarden voor inschrijving	2
2.3	Verstrekking gegevens.....	2
2.4	Maatvoering en tellingen	2
3	VOOR HET WERK GELDENDEN VOORWAARDEN EN VERPLICHTINGEN	3
3.1	Van toepassing zijnde voorschriften, tegenstrijdige bepalingen	3
3.2	Bouwstoffen	3
3.3	Garantie voor een onderdeel	3
3.4	Uitvoering	4
3.5	Verband met andere werken.....	5
4	REPAREREN VAN BETON	6
4.1	Werkwijze	6
4.2	Locatie.....	7
4.3	Omvang.....	7
5	REPAREREN VAN SCHEUREN IN BETON	8
5.1	Werkwijze	8
5.2	Locatie.....	8
5.3	Omvang.....	8
6	INJECTEREN VAN SCHEUREN IN BETON	9
6.1	Werkwijze	9
6.2	Locatie.....	10
6.3	Omvang.....	10
7	SCHILDERWERK BETON	11
7.1	Werkwijze	11
7.2	Locatie.....	12
7.3	Omvang.....	12
8	VOEGVULLING MET KIT.....	13
8.1	Werkwijze	13
8.2	Locatie.....	13
8.3	Omvang.....	13
9	HERSTEL VOEGWERK.....	14
9.1	Werkwijze	14

9.2	Locatie.....	16
9.3	Omvang.....	16
10	HERSTEL TOEGANGSTRAP BOUWDEEL B	17
10.1	Werkwijze	17
10.2	Locatie.....	17
10.3	Omvang.....	17

1 INLEIDING

Op 24 mei 2023 is door Solid Services B.V. een inspectie en onderzoek uitgevoerd aan de betonconstructie (zowel interieur als exterieur) en het metselwerk van de buitengevels. De resultaten van de onderzoeken zijn verwoord in een rapport met documentnummer 2023-11836 d.d. 17-08-2023.

- Het complex betreft een Rijksmonument en staat geregistreerd met monumentnummer 530938 in het Rijksmonumentenregister van Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed. Het complex is vervaardigd in de periode 1954-1956 en bestaat uit 6 gebouwdelen, A t/m F. Het betonnen casco alsmede het metselwerk valt binnen de bescherming van rijkswege.
- Op verschillende plaatsen is schade geconstateerd aan het beton en het metselwerk. Het voegwerk van het metselwerk is op plaatsen verkeerd hersteld met een cementeuze voeg. Dit en los voegwerk dient hersteld te worden. Het beton vertoont scheuren en schade als gevolg van corroderende wapening. Na het beton herstel dient de coating geheel vervangen te worden voor een scheur overbruggende coating. Scheuren en stornaden die dynamisch werken dienen te worden voorzien van een flexibele voeg.
- Onyx Vastgoedstrategie is voornemens aangetroffen schade te laten herstellen, opdat de constructie zijn beoogde functie kan blijven vervullen.



Afbeelding 1.1: Lentiz | Groen van Prinstererlyceum, voorzijde bouwdeel B

2 ALGEMENE OMSCHRIJVING VAN HET WERK

2.1 Globale omschrijving werkzaamheden

Het project betreft het herstel van schademechanismen ten behoeve van de vernieuwbouw van het Lentiz | Groen van Prinstererlyceum gelegen aan de Rotterdamseweg 55 te Vlaardingen.

Deze werkzaamheden maken deel uit van het project 'Vernieuwbouw van het Groen van Prinstererlyceum' en betreffen gebouwdelen A, B, C en D.

Het werk bestaat globaal uit de volgende werkzaamheden:

- Het repareren van beton;
- Het repareren van scheurvorming in beton;
- Het injecteren van beton;
- Het conserveren van beton;
- Het vervangen/ aanbrengen van voegvullingen;
- Het stoom reinigen van de gemetselde gevels;
- Het plaatselijk herstel metsel- en voegwerk;
- Het herstel van de toegangstrap bouwdeel B;

Bij de beschrijving van het werk bijhorende documenten:

- rapport Solid Services nr. 2023-11836, d.d. 17-08-2023.

2.2 Voorwaarden voor inschrijving

Om in aanmerking te kunnen komen voor de opdracht van het werk moet worden voldaan aan de volgende eisen:

- aannemer dient in het bezit te zijn van een geldig VCA* certificaat;
- aannemer dient BRL 3201 deel 1, gecertificeerd te zijn;
- aannemer dient bekend te zijn met de BRL 4000 (ERM) 'Onderhoud en Restauratie van monumenten en bijbehorende URL 4005;

2.3 Verstrekking gegevens

Om in aanmerking te kunnen komen voor de opdracht van het werk dient de aannemer een volledig gespecificeerde open begroting overeenkomstig het offertebedrag te overleggen.

In deze open begroting dient e.e.a. als onderstaand aangegeven te zijn;

- elke bewerkingsregel dient naast de op deze bewerkingsregel van toepassing zijnde hoeveelheid te zijn voorzien van manuren per eenheid, materiaalprijzen per eenheid, onderaannemersprijzen per eenheid evenals eventuele materiële prijzen per eenheid;
- alle onderaannemersprijzen dienen eveneens volledig gespecificeerd te zijn ingevuld;
- de begroting dient te zijn gecomplementeerd met eventuele indirecte kosten, algemene kosten en brutowinst. Ook die indirecte kosten dienen volledig gespecificeerd te zijn ingevuld;

2.4 Maatvoering en tellingen

Alle maatvoeringen dienen in het werk gecontroleerd te worden. Incidenteel in de werkomschrijving voorkomende, daarbij behorende rapporten en / of tekeningen, totaal tellingen zijn slechts bedoeld als indicatie. De aannemer dient steeds uit te gaan van eigen tellingen.

3 VOOR HET WERK GELDENDEN VOORWAARDEN EN VERPLICHTINGEN

3.1 Van toepassing zijnde voorschriften, tegenstrijdige bepalingen

- Van toepassing zijn alle voor het werk geldende normen en wet- en regelgeving zoals deze op het moment van offerteaanvraag gelden.
- De U.A.V. 2012.
- De kwaliteitseisen en beoordelingsrichtlijnen van materialen uitgeven door certificatie-instellingen.
- Voorschriften van Rijks-, Provinciale en Gemeentelijke Overheidsdiensten en de Nutsbedrijven, plaatselijke Politie- en Brandweerverordeningen.
- Algemene Voorwaarden, Veiligheidsvoorschriften en van toepassing zijnde Locatievoorzieningen.
- De aannemer dient zich vooraf op de hoogte te stellen van eventuele plaatselijke afwijkingen of aanvullingen op de voorschriften waarin het gestelde deze werkbeschrijving niet voorziet; van zodanig gebleken afwijkingen dient de aannemer voor opdracht de opdrachtgever in kennis te stellen.
- De aannemer is verplicht verschillen en tegenstrijdigheden te melden aan de opdrachtgever.
- Bij eventuele afwijkingen en / of tegenstrijdigheden tussen de tot prijsaanbieding behorende stukken, voorschriften e.d. (zoals technische omschrijving, tekeningen, normen enz.) dient steeds het meest eisende aan te worden aangehouden tenzij de opdrachtgever anders bepaald.

3.2 Bouwstoffen

- Alle bouwstoffen dienen te worden getransporteerd, opgeslagen en verwerkt in overeenstemming met de voorschriften in de desbetreffende normen, normontwerpen, kwaliteitseisen en beoordelingsrichtlijnen. De verwerking dient tevens plaats te vinden conform voorschriften van de fabrikant c.q. leverancier en eventueel van toepassing zijnde KOMO- rapporten.
- Indien in deze werkomschrijving merken of merknamen zijn genoemd is dat geen "voorgeschreven bouwstof" zoals bedoeld in paragraaf 5, lid 4 van de U.A.V. en kan een gelijkwaardige bouwstof ter goedkeuring aan de opdrachtgever / directie worden voorgelegd.

3.3 Garantie voor een onderdeel

Voor de volgende onderdelen wordt een garantie verlangd die moet gelden vanaf het gereedkomen van het onderdeel tot aan de oplevering van het werk en in aansluiting daarop gedurende de vermelde periode:

Onderdeel: betonreparaties

- Garantie tegen: afschilferen, losliggende en holklinkende delen, scheuren, roestplekken in de gerenoveerde betonconstructie.
- Te garanderen door: de aannemer.
- Periode: 5 jaar.

Onderdeel: coatinglagen op steenachtige ondergronden

- Garantie tegen: blaarvorming dichtheidsklasse 0 conform ISO 4628-2; scheurvorming of craquelé; noch in het totale conserveringssysteem, noch in enig van de individuele lagen welke daarvan deel uit maken klasse 0 conform ISO 4628-4; onthechting vanaf de ondergrond alsmede tussen de onderlinge lagen van het conserveringssysteem klasse 0 conform ISO 4628-5; verkrijging meer dan klasse 3 overeenkomstig conform ISO 4628. Er mag geen opvallende verkleuring of overmatig

glansverlies worden waargenomen voor de atmosferische zone(s). De eisen met betrekking tot kleurbehoud moeten in acht worden genomen.

Het al dan niet optreden van bovengenoemde gebreken zal niet worden geïnterpreteerd op het object als totaal maar op de individuele "onderdelen" waaruit het object is samengesteld. Onder "onderdelen" wordt verstaan alle individuele delen van het object welke door middel van bout, las, klink of andersoortige verbindingen zijn samengevoegd en als zodanig het object vormen.

- Te garanderen door: de aannemer.
- Periode: 5 jaar (volledig).

Onderdeel: kitvoegen

- Garantie tegen onder andere: uitzakken, uittreden van bindmiddelen, loskrimpen, inwateren, scheuren vuil worden van omringend materiaal, vlekken, verkleuren, afschilferen en voor blijvende elasticiteit / plasticiteit.
- Te garanderen door: de aannemer.
- Periode: 5 jaar.

Onderdeel: injecteren van scheuren

- Garantie op: waterdichting.
- Te garanderen door: de aannemer.
- Periode: 5 jaar.

Onderdeel: herstel metsel- en voegwerk

- Garantie: Het voegwerk vorstbestand is, niet verkrumelt of afzandt, niet wordt uitgedrukt en geen kalkuitloging vertoont. Tevens dat de porositeit van de voegmortel ten opzichte van de oorspronkelijke metselmortel, zodanig is dat droging van de achtergelegen metselmortel via de voeg kan plaatsvinden en geen vochtconcentraties achter de voeg zullen ontstaan die tot gevolg kunnen hebben dat de oorspronkelijke metselmortel door vorstschade wordt gedegrademd of de voeg wordt uitgedrukt. Het metselwerk, dan wel inboetwerk geen onthechting plaats vindt van het omliggende oude werk en geen vorstschade optreedt.
- Te garanderen door: de aannemer.
- Periode: 5 jaar.

Onderdeel: tegelwerk/ natuursteen

- Garantie tegen: productiefouten, het ontstaan van scheuren, losse en hol klinkende delen, onthechting en dergelijke gebreken.
- Te garanderen door: de aannemer.
- Periode: 5 jaar

De hiervoor benoemde, specifieke gebreken ontheft de aannemer niet in de garantieverplichting bij optreden van eventueel niet genoemde 'overige gebreken' binnen de gestelde periode.

De garantieverklaring dient te worden overlegd voor het gereedkomen van het gegarandeerde onderdeel.

3.4 Uitvoering

Een werkplan en werkplanning wordt verlangd voor het gehele werk. De indeling van de tijdsduur moet worden aangegeven in kalenderdagen. Aannemer dient het werkplan ten minste twee weken voor aanvang van de werkzaamheden ter goedkeuring voor te leggen aan de opdrachtgever. Het gedetailleerd

werkplan dient inzicht te geven waar wanneer welke werkzaamheden worden uitgevoerd. In het werkplan zijn minimaal de volgende gegevens weergegeven:

- aanvangsdatum van de werkzaamheden;
- tijdstip van aanvang en beëindiging van de werkzaamheden per dag;
- omschrijving van de werkzaamheden.

De aannemer dient rekening te houden met werktijden in de dag op doordeweekse werkdagen.

3.5 Verband met andere werken

Deze werkzaamheden maken deel uit van het project 'Vernieuwbouw van het Groen van Prinstererlyceum' en betreffen gebouwdelen A, B, C en D.

4 REPAREREN VAN BETON

4.1 Werkwijze

Het saneren van betonschade dient als volgt uitgevoerd te worden:

- Betonreparatie uitvoeren na het verwijderen van alle aanwezige coating;
- verwijderen van het aangetaste beton door middel van elektrisch of pneumatisch hakken;
- daar waar sprake is van roestende wapening in de schades, dient deze wapening te worden uitgehakt tot ten minste de staafdiameter achter de wapening en totdat aan weerszijde van de wapening 20 mm niet gecorrodeerde wapening zichtbaar is;
- de randen van de reparatieplekken dienen kantig, onder een hoek van ten minste 90° en ten hoogte 135°, te zijn beëindigd;
- uitkomend (sloop-)materiaal dient door en voor rekening van de aannemer te worden afgevoerd van de locatie en te worden gestort bij een daarvoor door de overheid aangewezen geaccrediteerde inrichting. Een stortingsbewijs dient aangeleverd te worden.

Het voorbereiden van de ondergrond dient als volgt te worden uitgevoerd:

- alle delen die de hechting van later aan te brengen reparatiematerialen nadelig kunnen beïnvloeden, zoals vuil, vet, stof, kalkuitbloeiingen, oude verflagen en dergelijke, dienen te zijn verwijderd;
- gecorrodeerde wapening dient te worden ontdaan van losse roestdelen, vuil, vet en dergelijke;
- de wapening dient te worden gereinigd tot reinheidsgraad St 2 conform ISO 8501-1+a94;
- wanneer de wapening ten gevolge van corrosie een diameter vermindering heeft van 15% of meer, dient er wapening te worden bijgelegd. Hierbij dient de oorspronkelijke functie van de wapening te worden hersteld. Het bijleggen van wapening dient te geschieden in overeenstemming met het advies van een constructeur;
- na ontroesten van de wapening dient deze te worden behandeld met een alkalische, corrosiewerende primer, aangebracht in twee lagen;
- de te repareren ondergrond dient na voornoemde bewerkingen voldoende ruw en schoon te zijn opdat een goede hechting van de mortel kan ontstaan;
- na de voorbehandeling moet de ondergrond een gemiddelde potentiële hechtsterkte bezitten van 1,0 N/mm² zonder een enkele waarde onder 0,6 N/mm². De potentiële hechtsterkte van de ondergrond moet zijn gecontroleerd met behulp van een trekapparaat in overeenstemming met CUR-aanbeveling 20-90.

Het aanbrengen van de mortel dient als volgt te worden uitgevoerd:

- materiaal: met vezels versterkte PCC reparatie mortel;
- merk / type: Remmers / Betofix R3 o.g.;
- principe (EN 1504-9): Principe 3 betonherstel;
- methode (EN 1504-9): Methode 3.1, handmatige applicatie;
- milieuklasse (EN 206): XC4
- uitvoeringsklasse (CUR 118): RT
- gevolgklasse (CUR 118): GK2
- niveau controle en verslaglegging (CUR 118): niveau 3
- voor het aanbrengen van het voorstrijkmiddel en de mortel op de betonnen ondergrond, moet deze worden nat gemaakt met drinkwater, tenzij door de fabrikant / leverancier anders is aangegeven in het verwerkingsvoorschrift;

- bij een zeer poreuze en sterk zuigende ondergrond gelijkmatig aanbrengen van een hechtmiddel op het voorbereide beton;
- de betonnen ondergrond mag niet waterafstotend te zijn. Het aanbrengen van het voorstrijkmiddel dient te geschieden opdat een blijvend, matvochtig oppervlak is verkregen. Op het oppervlak mogen geen glanzende plekken worden waargenomen;
- na enige droging van de hechtlaag (matvochtig uiterlijk), nat-in-nat aanbrengen van een reparatiemortel. Bij het aanbrengen van de mortel moet rekening worden gehouden met de minimaal en maximaal mogelijke laagdikte per arbeidsgang;
- bij toepassing van in het werk vervaardigde mortels moet de mortel binnen één uur na het aanbrengen van water worden verwerkt. Bij toepassing van (semi) fabrieksmatig vervaardigde mortels moet de mortel binnen de door de fabrikant / leverancier opgegeven verwerkbaarheidsduur worden verwerkt. Tenzij door de fabrikant / leverancier anders is voorgeschreven mag niet worden gerepareerd:
 - als de temperatuur van de ondergrond lager is dan 5°C;
 - als de omgevingstemperatuur lager is dan 5°C;
 - bij slechte weersomstandigheden zoals regen, indien dit de eigenschappen van de reparatie of het verse oppervlak van de uitgevoerde reparatie nadelig kan beïnvloeden;
- na afwerking van de reparatieplek, deze nabehandelen en uitdroging voorkomen;
- de reparatiemortel dient te beschikken over een CE keurmerk conform EN 1504-3 en ten minste voldoen aan de hierna volgende eisen:
 - weerstand tegen carbonatie (EN13295): > referentiebeton conform EN 1766;
 - hechtsterkte na thermische compatibiliteit: > 1,0 N/mm²;
 - thermische compatibiliteit (EN13687-1, -2 en -4): geen delaminatie of scheuren > 0,1 mm;
 - capillaire absorptie (EN13057): < 0,5 kg/m²·h^{0,5}.
- mortelclassificatie (EN 1504-3): R3

4.2 Locatie

Alle betonreparaties die buiten zijn gelegen, dit betreft (o.a. maar uitsluitend):

- De gevelbanden, lateien en dakranden;
- De klokkenstoel op bouwdeel B;
- Houder van de vlaggenmast op het voorplein;
- Toegangstrap bouwdeel B.

4.3 Omvang

In het werk te bepalen.

5 REPAREREN VAN SCHEUREN IN BETON

5.1 Werkwijze

Het repareren van scheuren en / of breuken in de betonnen ondergronden dient als volgt te worden uitgevoerd:

- uitvoering conform CUR-aanbeveling 65 figuur 3, detail 2;
- creëren van een voeg (V-vormig) met minimaal 15 mm breedte en 8 mm diepte ter plaatse van de scheur of breuk, bij de stortnaden in de kolommen minimaal 30 mm en 15 diepte;
- voor applicatie van de voegvulling moet de ondergrond schoon, droog vast en vrij van stof, vet en andere hechting verminderende verontreiniging zijn;
- voor het vullen de gereinigde voegflanken voorbereiden met een hechtprimer;
- de ondergrondvochtigheid van hechtingsvlakken waarop de kit wordt aangebracht mag niet meer bedragen dan 6%;
- de voeg vlak en vol afdichten met reparatiemortel;
- de toe te passen PCC-mortel dient te beschikken over een CE keurmerk conform EN1504-3 en ten minste voldoen aan de hierna volgende eisen:
 - weerstand tegen carbonatie (EN13295): > referentiebeton conform EN 1766;
 - hechtsterkte na thermische compatibiliteit: > 1,0 N/mm²;
 - thermische compatibiliteit (EN13687-1, -2 en -4): geen delaminatie of scheuren > 0,1 mm;
 - capillaire absorptie (EN13057): < 0,5 kg/m²·h^{0,5}.
- mortelclassificatie (EN 1504-3): R3
- bindmiddel: cement;
- kleur: betongrijs.

5.2 Locatie

Alle scheuren in het beton aan de buitenzijde van het gebouw, uitgezonderd gebouwdilatatieën.

5.3 Omvang

In het werk te bepalen

6 INJECTEREN VAN SCHEUREN IN BETON

6.1 Werkwijze

De scheuren in de kelderwanden worden waterdicht gemaakt door injecteren. Dit dient als volgt te worden uitgevoerd door een aannemer die BRL3201 gecertificeerd is:

- principe (EN 1504-9): principe 1, beschermen tegen indringing;
- methode (EN 1504-9): methode 1.5, vullen van scheuren;
- scheurconditie: vochtig / watervoerend / vervuild;
- scheurwijdte (min-max): niet bekend;
- uitvoeringsklasse (CUR 119): I-2;
- gevolgklasse (CUR 119): GK2;
- niveau controle en verslaglegging (CUR 119): niveau 2;
- als een oppervlakafdichting op het betonoppervlak moet worden aangebracht, moet het betonoppervlak ter plaatse worden ontdaan van verontreinigingen en losse delen;
- het injecteren dient te geschieden vanuit injectiepunten;
- te injecteren scheuren dienen om en om naast de scheur te worden aangeboord onder een hoek van 45°;
- de afstand tussen de injectiepunten moet gelijk zijn aan de hele of halve dikte van het betreffende constructiedeel, een en ander afhankelijk van de constructie en de scheurwijdte;
- boorgaten dienen stofvrij te worden gemaakt;
- het injecteren dient onder druk te worden uitgevoerd op een zodanige wijze dat de doorsnede van de constructie, of alle holten die met elkaar in verbinding staan, worden gevuld;
- de maximale injectiedruk dient vooraf door het uitvoerend bedrijf te worden bepaald en dient zodanig te zijn dat geen schade aan de constructie kan ontstaan ten gevolge van bijvoorbeeld scheuruitbreiding;
- voorafgaand aan de injectie moet het uittreden van water (indien mogelijk) worden gestopt;
- bij het injecteren moet de injectie per injectiepunt zodanig lang worden doorgezet dat bij het volgende injectiepunt een niet met water vermengde en niet verontreinigde injectievloeistof uittreedt;
- uit de scheur gestroomde injectiehars dient direct te worden verwijderd;
- de injectie dient plaats te vinden wanneer de scheuren het grootst zijn. Dat wil zeggen bij een zo laag mogelijke temperatuur, rekening houdend met de minimale verwerkingstemperatuur van de injectiehars;
- het injecteren dient te worden uitgevoerd binnen het door de fabrikant / leverancier aangegeven temperatuursbereik van de injectievloeistof en de betonondergrond;
- de ondergrond mag geen bevroren water bevatten;
- de injectiehars dient te beschikken over een CE keurmerk conform EN 1504-5;
- classificatie injectiehars (EN 1504-5): U (D1) W (3) (2, 3, 4) en/of U (D1) W (1) (1, 2, 3, 4)
 - merk / type: Remmers / IR PUR 250 en/of IR PUR 2K 150;
- in overleg met leverancier eerst met IR PUR 250 injecteren (1K waterreactieve injectiehars), daarna na-injecteren met IR PUR 2K 150;
- de voor de injectie aangebrachte boorgaten dienen nadien te worden gerepareerd met een krimparme reparatiemortel en moeten worden afgewerkt in het profiel van het naastliggende oppervlak.

6.2 Locatie

Keldervloer en kelderwanden

6.3 Omvang

In het werk te bepalen

7 SCHILDERWERK BETON

7.1 Werkwijze

Nadat eventuele reparaties aan de te behandelen ondergrond voldoende zijn uitgehard, dient het integrale te conserveren oppervlak als volgt te worden voorbereid:

- alle bestaande verflagen verwijderen door waterstralen, gritstralen of schuren;
- alle delen die de hechting van later aan te brengen (coating)materialen nadelig kunnen beïnvloeden, zoals vuil, vet, stof, losse deeltjes, kalkuitbloeiingen, oude verflagen en dergelijke, dienen te zijn verwijderd door middel van bijvoorbeeld hogedruk waterstralen of gritstralen;
- na voorbereiding van de ondergrond dient de hechtsterkte van de ondergrond, bepaald overeenkomstig NEN-EN 1542, overal te voldoen aan de volgende eisen:
 - minimale hechtsterkte 1,2 N/mm²;
 - gemiddelde hechtsterkte $\geq 1,5$ N/mm².

Hierop dient een fijnsachtel te worden aangebracht en glad te worden afgewerkt:

- de voorbehandelde en schone betonondergrond is minimaal 24 uur van tevoren meerdere malen voor te natten voor het verkrijgen van een goede hechting;
- de fijnsachtel is aan te brengen op de betonondergrond en vlak en glad te spanen met een maximale dikte van 5 mm;
- de gespachtelde ondergrond dient te worden nabehandeld, waarbij het oppervlak dient te worden beschermd tegen direct zonlicht, uitdrogen en regn of vorst gedurende drie dagen.
- Toe te passen spachtel:
 - Merk / type: Remmers / Betofix Fill

Het aanbrengen van het coatingsysteem dient als volgt te worden uitgevoerd:

- principe (EN 1504-9): principe 1, bescherming tegen indringing van schadelijke stoffen en principe 2, vochtregulering;
- methode (EN 1504-9): methode 1.3 en methode 2.3, coating applicatie;
- voor aanbrengen dient de ondergrondvochtigheid en de ondergrondtemperatuur te worden beoordeeld. Het vochtpercentage en de temperatuur dienen te voldoen aan de eisen van de fabrikant / leverancier van het verfsysteem;
- de primer op de voorbereide ondergrond aanbrengen met een blokkwast of verfroller:
 - merk / type: Remmers / Primer Hydro HF;
 - 0,2 l/m² aanbrengen;
- aanbrengen van het verfsysteem dient te geschieden in minimaal twee lagen door middel van (airless)spruit-, kwast- of rolapplicatie;
- contrasterende kleuren moeten worden gebruikt voor alle opeenvolgende lagen van het verf- / coatingsysteem. De afwerklaag van de gewenste kleur moet voldoende dekkend zijn om de schaduwwerking van de onderlaag te bedekken;
- het verfsysteem dient te beschikken over een CE keurmerk conform EN 1504-2:2004 en ten minste voldoen aan de hierna volgende eisen:
 - merk / type: Remmers / Color Flex o.g.;
 - diffusieweerstand CO₂ (EN 1062-6): $s_d > 50$ m;
 - diffusieweerstand H₂O (EN ISO 7783-1 en -2): klasse 1;
 - capillaire absorptie (EN 1062-3): $w < 0,1$ (kg/m²·h^{0,5});
 - thermische compatibiliteit (EN 13687-1, -2 en -3): geen blazen, delaminatie of scheuren;
 - hechtsterkte na thermische compatibiliteit: $\geq 0,8$ N/mm²;

- scheuroverbrugging (EN 1062-7): klasse B2 (-20 °C);
- bindmiddel: UV-vernetkend acrylaatcopolymeer;
- eindkleur: wit of grijs als bestaand, RAL-kleuren nader te bepalen.

Systeem opbouw:

	product	WFT	DFT
Laag 1	Primer Hydro HF	20	2 micron
Laag 2	Color Flex (wit)	250	166 micron
Laag 3	Color Flex (lichtgrijs)	250	166 micron
Laag 4	Color Flex (wit als bestaand)	250	166 micron
Totaal NDFT			500 micron

7.2 Locatie

Alle betonnen delen die buiten gelegen zijn.

7.3 Omvang

Nader te bepalen.

8 VOEGVULLING MET KIT

8.1 Werkwijze

Verwijderen bestaande voegvulling dient als volgt te worden uitgevoerd:

- verwijderen van de bestaande rug- / voegvullingen inclusief afdichtingsstrook en dilatatieprofiel;
- na verwijdering van de rug- / voegvulling scherpe voegkanten rond slijpen;
- eventuele beschadigingen aan voegflanken herstellen met geëigende technieken;
- voegflanken schoonslijpen en reinigen opdat een schone, stof- en vetvrije, hechtsterke ondergrond wordt verkregen.

Aanbrengen van een voegvulling dient als volgt te worden uitgevoerd:

- de ondergrond moet schoon, droog vast en vrij van stof, vet en andere hechting verminderende verontreiniging zijn. Stalen ondergronden moeten roestvrij zijn;
- aanbrengen van een rondschuim rugvulling die 50% breder dient te zijn dan de bestaande voegbreedte, rugvulling voldoende diep plaatsen zodat de juiste verhouding tussen voegbreedte en dikte wordt verkregen (zie onder);
- de rugvulling tijdens het plaatsen niet beschadigen;
- voor het vullen de gereinigde voegflanken tot verzadiging gronderen met een geschikte primer;
- de ondergrondvochtigheid van hechtingsvlakken waarop de kit wordt aangebracht mag niet meer bedragen dan 6%;
- de temperatuur van de hechtingsvlakken moet min. 3° Celcius boven het dauwpunt zijn;
- de voeg vlak en vol afdichten met kit waarbij de dikte van de voegmassa dient bepaald te worden overeenkomstig de formule: voegdikte (mm) = voegbreedte/3) + 6. Bovendien mag de voegdikte nooit groter zijn dan de voegbreedte;
- de toe te passen kit dient te beschikken over een CE keurmerk conform EN 15651-1 en ten minste voldoen aan de hierna volgende eisen:
 - Merk / type: Saba / Sababuild 650 o.g.;
 - UV-bestendig;
 - temperatuur bestendigheid: min. -30 °C tot max. +90 °C;
 - toelaatbare vervorming (ISO 11600): 25%;
 - rek bij breuk (ISO 8339): > 230 %.
- bindmiddel: MS-polymeer, 1-component vochtuihardend;
- kleur: nader te bepalen in overleg met de directie en aan de hand van een bemonstering;
- alle materialen verwerken volgens voorschriften van producent / leverancier.

8.2 Locatie

Daar waar dilataties in de buitengevel zich voordoen (op stramienen 28, 33, C, M en O). Uitgangspunt is de kitvoegen aan te brengen tussen betonnen delen of metalen profielen die in de betonconstructie zijn verwerkt.

8.3 Omvang

In het werk te bepalen.

9 HERSTEL VOEGWERK

9.1 Werkwijze

Algemeen

Het herstel uitvoeren volgens de richtlijnen van URL 4006 Historisch Voegwerk, versie 2.1 d.d. 26 juni 2015.

Bepalen samenstelling voegwerk

Om de juiste samenstelling van het voegwerk te bepalen dient vooraf een onderzoek naar de toegepaste metselmortel en voegmortel te worden uitgevoerd. Hierbij dient bekend te worden wat het cementgehalte en kalkgehalte van de mortels is en de eigenschappen van de toegepaste toeslagstoffen. Op basis hiervan kunnen de drie proefstukken worden opgezet ter bemonstering en beoordeling.

Beschermende maatregelen

- Waar baksteen en voegwerk uitgenomen zijn, wordt het metselwerk zodanig afgeschermd dat het metselwerk niet overmatig te lijden heeft van vochtoverlast en lekkages.
- Schade van aanliggende bouwdelen voorkomen door deze afdoende af te schermen.

Reinigen van het bestaande metselwerk

- De gevelvlakken waarvan de voegen worden hersteld dienen van tevoren te worden gereinigd met milde middelen, zoals borstelen met lauw water met groene zeep, naspoelen met water met lage druk (tot 2,5 bar). Proefondervindelijk dient te worden vastgesteld welke mate van reiniging mogelijk en haalbaar is.
- De gevelvlakken welke in de nieuwe situatie als binnengevel zullen fungeren dienen middels stoomreinigen gereinigd te worden. Het metselwerk mag hierbij niet beschadigen;
- Bij het reinigen dient te worden gestreefd naar een zo egaal mogelijk uiterlijk van het gevelvlak.

Verwijderen verkeerd, aangetast en beschadigd voegwerk

- Tijdens de werkzaamheden dient de blootstelling aan kwartsstof zodanig beheerst te worden dat deze voldoet aan de Arboregeling art. 4.20 en bijlage XIII. Hierbij heeft het direct afzuigen van het stof de voorkeur.
- Voor het uithakken mag geen pneumatisch gereedschap gebruikt worden. Er mag geen schade aan de steen ontstaan. Voeg desnoods vooraf inslijpen.
- Voor de diepte van de te verwijderen voeg geldt: factor 1,5 van de dikte van de lintvoeg. De voegen worden rechthoekig uitgehaald.
- Het breder uitslijpen van voegen is niet toegestaan zonder gemotiveerde technische noodzaak en uitdrukkelijke schriftelijke opdracht van de opdrachtgever en aantoonbaar goedgekeurd door het bevoegd gezag.
- Alle voegmortel dient te worden verwijderd. De voegen die eerder cementeus zijn hersteld dienen met bijzondere aandacht uitgeslepen en verwijderd te worden, opdat schade aan de metselstenen voorkomen wordt.

Kleur en structuur van het voegwerk

- Vooraf dienen minimaal 3 proefstukken te worden opgezet van minimaal 600 x 600 mm met kleur, structuur en type voegwerk dat het oude werk zo dicht mogelijk benadert. De proefstukken worden voldoende afgeschermd tegen vocht en regen.
- De samenstelling van de voegmortel wordt per proefstuk schriftelijk vastgelegd.
- Om de juiste kleur te kunnen beoordelen, worden de proefstukken minimaal 10 werkdagen voor de beoordeling opgezet.
- De gekozen variant wordt vastgelegd in een verslag (vergezeld van een afbeelding) en heeft ook indien noodzakelijk, de goedkeuring van de verantwoordelijke overheidsinstantie.

Reinigen van de voegruimte

- Om te zorgen voor voldoende hechting moet de voegruimte zorgvuldig gereinigd worden:
 - bij smalle voegen < 8 mm: eerst uit de voegen zuigen van stof en gruis en daarna spoelen met schoon leidingwater;
 - bij voegen > 8 mm: met lucht krachtig schoonblazen en daarna spoelen met schoon leidingwater. Wel wordt de voorkeur gegeven aan het uit de voegen zuigen van stof en gruis;
 - spoelen van boven naar onder, in verticale banen met een horizontale beweging om kleef van stofresten op het onderliggende metselwerk te voorkomen;
 - spoeldruk maximaal 2,5 Bar en zodanig dat geen schade aan onderliggende werk ontstaat.

Aanbrengen van de voegen

- Minimaal 1 werkdag vooraf beginnen met het bevochtigen van het metselwerk;
- Uitgesleten of uitgehaalde voeg, dieper dan 20 mm vol zetten in lagen van maximaal 15 mm;
- Bij sterk verweerde steen met afgeronde hoeken iets terugliggend voegen, waarbij de randen iets besneden mogen zijn;
- Eerst aanbrengen van lintvoegen en daarna hiermee goed vullend aanbrengen van stootvoegen;
- Lint- en stootvoegen in samenhang en voldoende vocht per dagproductie aanbrengen;
- Doodstrijken bij platvolle voegen voorkomen om een te bindmiddelrijke toplaag te vermijden die onvoldoende samenhang heeft met de achterliggende voegmortel.

Voorbevochtigen van het metselwerk

- Te voegen metselwerk moet afhankelijk van het type baksteen of natuursteen, de weersomstandigheden en dergelijke, voldoende vochtig zijn.
- Bij aanvang van het werk mag/mogen er echter geen waterfilm en/of waterdruppeltjes (condens druppeltjes) op de bakstenen, natuursteen en/of op de metselmortel aanwezig zijn.

Verdichten van de voegspecie

- Voor het verdichten van voegspecie gebaseerd op cement gelden de technische eisen uit de URL 'Voegen van metselwerk' uitgegeven door IKOB-BKB.
- Bij restauratievoegwerk is het verdichten van de voegspecie eveneens van groot belang. Hiervoor is stevig doorgaand aandrukken met een korte voegspijker bij het aanbrengen van een platvolle of schaduwvoeg van groot belang voor een duurzaam resultaat.

Uitvoering tijdens ongunstige omstandigheden

- Als kans op bevrozing van de voegspecie bestaat, moeten maatregelen worden getroffen die erop gericht zijn bevrozing van de nog jonge voegspecie te voorkomen.
- Bij hoge luchttemperaturen, maar vooral bij bezonning van het metselwerk, moet extra aandacht worden besteed aan de voorbevochtiging van het metselwerk, respectievelijk moet worden nabehandeld.
- Sterke bezonning moet worden voorkomen.
- Het voegwerk moet voldoende tegen extreme uitdroging door bezonning of (schrale) wind en beregening worden beschermd.
- Het voegwerk dat gereed is, dient zodanig te worden benat, dat het voldoende vocht krijgt om de benodigde sterkte te ontwikkelen.

Materiaaleigenschappen

- De kwaliteit, structuur, kleur en afwerking van de te leveren materialen dient vooraf ter goedkeuring van de directie te worden voorgelegd door het opzetten van proefvakken.

9.2 Locatie

Metselwerk buitengevel en toekomstige binnengevels.

9.3 Omvang

Nader te bepalen.

10 HERSTEL TOEGANGSTRAP BOUWDEEL B

10.1 Werkwijze

Het herstel van de natuursteen traptreden en bordes van de toegangstrap dient als volgt te worden uitgevoerd:

Demontage / verwijderen bestaande traptreden en stalen leuningen:

- stalen leuningen demonteren (vervangen of herstellen valt buiten deze werkomschrijving);
- bestaande natuurstenen traptreden dienen voorzichtig te worden verwijderd met als doel hergebruik, na demontage de inboet bepalen voor vervangen van beschadigde delen;
- Verwijderen bestaande dekvloer op het bordes (indien aanwezig)
- na demontage dient de betonconstructie te worden afgeklapt en onderzocht op gebreken, waarbij gelet moet worden scheuren en hol klinkende delen;
- betonherstel uit te voeren conform gelijknamig hoofdstuk in deze werkomschrijving;
- na betonherstel het natuursteen terug te plaatsen op een vochtkerend membraan conform onderstaande methode;
- daarna dient het betonoppervlak dat in het zicht blijft te worden gecoat conform het hoofdstuk "schilderwerk op beton" in deze werkomschrijving;
- hierna kunnen de leuningen (terug) geplaatst worden.

Applicatie natuursteen treden op de betonnen ondergrond dient als volgt te worden uitgevoerd:

- uitgangspunt is dat het bordes op afschot ligt en dat er geen dekvloer aangebracht hoeft te worden;
- opbouw vanaf de betonnen ondergrond, nadat deze is aangestruild en gereinigd:
 - primer opzetten voor de nivelleringsmortel;
 - merk / type: Mapei Planicrete o.g.;
 - de horizontale delen van de trap die met natuursteen bezet gaan worden op hoogte uitvlakken tot 15 mm met een nivelleringsmortel:
 - merk / type: Mapei / Rasa&Ripara R2 Zero o.g.;
 - primer opzetten voor het waterdichte membraan met:
 - merk / type: Mapei / primer 3296 (1:2 verdund met water) o.g.;
 - aanbrengen waterkerend membraan in twee lagen:
 - merk / type: Mapei / Mapelastic Turbo o.g., 1,2kg/m² per aangebrachte laag;
 - natuursteen verlijmen met Mapei / elastorapid (2K) o.g. volgens de buttering/floating methode, afvoegen met Mapei / Ultracolor plus o.g.,
 - kleur: nader te bepalen in overleg met de directie en aan de hand van een bemonstering;

10.2 Locatie

Toegangstrap bouwdeel B.

10.3 Omvang

In het werk te bepalen.