



Strukton
Civiel

Strukton Civiel Voegovergangen
Westkanaaldijk 2
3542 DA Utrecht

Tel. : +31 (0)30 248 69 11

E-mail : voegovergangen@strukton.com

Opdrachtgever: XXXXX

Projectnaam: XXXXXX

Plaats: XXXXX

Beheer- en onderhoudsplan

SBD-SPR

Project nr. SCV : 3545-xxxx

Documentnummer : 3545-xxxx-WPL-SPR-B&O-xxxxx

Versie : A

Status : Definitief

Uitgiftedatum : 13-10-2021



Beheer- en Onderhoudsplan
3545-xxxx

Project nr. SCV: 3545-xxxx

Documentnummer:

Strukton Civiel Voegovergangen

Projectnummer: 3545-xxxx

Objectcode: xxxxx

Versie: A
Plaats: xxxx
Datum: 13-10-2021

REVISIEBEHEER

	Naam	Datum	Paraaf
Opgesteld	Nihm Makkinga	13-10-2021	
Controle	Arjan Stehouwer		
Goedgekeurd O.G			

VERSIE	DATUM	BELANGRIJKSTE WIJZIGINGEN
A	9-4-2021	Definitief



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	4
2	BEHEEROBJECTIDENTIFICATIE	5
3	GEGEVENS VOEGOVERGANGSCONSTRUCTIE	6
4	OMSCHRIJVING INSPECTIE EN ONDERHOUD	7
5	INSTANDHOUDINGSPLAN	11
	BIJLAGE 1: FMECA RISICO ANALYSE	12
	BIJLAGE 2: PASPOORT	13
	BIJLAGE 3: DISK2010 MIOK	14
	BIJLAGE 4: DISK2010 INSPECTIERAPPORT	15



1 INLEIDING

Algemeen

In het kader van het project XXXXXX heeft de Strukton Civiel Voegovergangen (SCV) de voegovergangen aangebracht. Dit rapport bevat het Beheer- en Onderhoudsplan (B&O-plan) voor het beheerobject met objectcode *[project nr]*.

Na realisatie van de (onderhouds-)werkzaamheden dienen in het kader van het opleverdossier nog diverse werkzaamheden te worden uitgevoerd, zoals het actualiseren van de bestaande decomposities, het actualiseren van MIOK in DISK2010 en het opstellen van het beheer- en onderhoudsplan.

Dit beheer- en onderhoudsplan bevat alleen die onderdelen die door de SCV zijn aangebracht.

Doel B&O plan

Het doel van het B&O-plan is het vastleggen van de aanwijzingen en instructies voor het in stand houden van het beheerobject, met vastlegging van de voor het inspecteren en onderhouden relevante gegevens vanuit het ontwerp en de realisatie.

De doelgroep van het B&O-plan is de beheerder of de beherende instantie van het object.

Beheer

Het B&O-plan dient door of namens de beheerder actueel gehouden te worden. In de volgende gevallen dient dit B&O-plan geactualiseerd te worden:

- Na het uitvoeren van onderhoud aan het kunstwerk.
- Na het uitvoeren van renovatie- of uitbreidingswerkzaamheden aan het kunstwerk.



2 BEHEEROBJECTIDENTIFICATIE

Areaalgegevens complex, beheerobject en objectdeel

In tabel 1 is een beknopt overzicht van de areaalgegevens van het object [project nr] weergegeven, zoals opgenomen in DISK2010.

Overzicht complex, beheerobject en objectdeel

Complex:

Naam:

Omschrijving:

Hectometer:

Beheerobject:

Naam:

Omschrijving:

Objectsoort:

Beheerder:

Stichtingsjaar:

Omschrijving:

Archiefcode:

Stichtingsjaar:

Objectsoort:

Objectnummer:

Sloopjaar:

Object type:

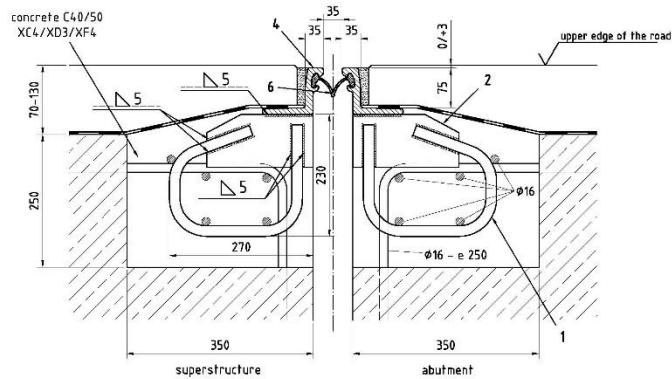
Tabel 1: Beknopt overzicht areaalgegevens complex, beheerobject en objectdeel

De overige areaalgegevens en de decompositie van het beheerobject zijn omschreven in het paspoort, dat in Bijlage 1 is te vinden.

3 GEGEVENS VOEGOVERGANGSCONSTRUCTIE

ID-info:

Conceptnummer: 1.2a1
 Leverancier: Schreiber
 Productnaam: SBD-SPR
 Doorsnedetekening: Schreiber SPR nieuwbouw



Onderdeel	Materiaal	Levensduur / vervangen na:
Verankering	S235 J2+N incl. 3.1 certificaat	100 jaar (FLM1)
Klauwprofiel	S235 J2+N incl. 3.1 certificaat	40 jaar
Voegrubber	EPDM	20 jaar (MTTF*)
Conservering alle onderdelen	THV	40 jaar

* Mean Time To Failure



4 OMSCHRIJVING INSPECTIE EN ONDERHOUD

Om de voegovergang tijdens de levensduur zijn functionaliteit te laten behouden, is periodieke inspectie en onderhoud nodig, conform CUR-aanbeveling 117. In de onderstaande tabel zijn de inspectie- en onderhoudswerkzaamheden omschreven. In Bijlage 1 is een Risicoanalyse opgenomen waarin de risico's in de gebruiksfase worden gedefinieerd.

Risico bij vervangen asfaltconstructie / toplaag

Tijdens asfalteringswerkzaamheden is het risico aanwezig dat tijdens het frezen / asfalteren de sinusplaten of de onderbouw worden geraakt door de frees of wals. Dit kan schade aan de onderbouw of loszittende sinusplaten veroorzaken. Controle op dit aspect tijdens uitvoering is zeer wenselijk, er dient met zorg te worden omgegaan met dit aspect. Schades dienen direct gemeld te worden aan leverancier voegovergangen en te worden gerepareerd vóór ingebruikname wegdeel.

Inspectietabel

Omschrijving	Aansluiting voegovergang - asfalt
Inspectiepunt(en)	Spoorvorming t.p.v. voegovergang
Frequentie (advies)	Jaarlijks
Herstelpunten	Indien spoorvorming te groot (bovenkant asfalt > 5 mm onder bovenkant klauwprofiel) herstellen asfalt.

Omschrijving	Bitumineuze aansluiting klauwprofiel – asfalt
Inspectiepunt(en)	Krimpnaden en beschadigingen
Frequentie (advies)	Jaarlijks
Herstelpunten	Indien krimpnaden geconstateerd worden, vervangen bitumineuze aansluiting. Bij lokale beschadigingen kan het volstaan om een reparatie uit te voeren.

Omschrijving	Staalconstructie, schampkaten en sinusplaten
Inspectiepunt(en)	<ul style="list-style-type: none">- Conservering niet bereden delen- Eventuele aanrijdschades schampkanten
Frequentie (advies)	Jaarlijks
Herstelpunten	Conservering niet bereden delen dient intact te zijn. Eventuele beschadigingen dienen te worden bijgewerkt met zinkspray.

Omschrijving	Voegrubber
Inspectiepunt(en)	Waterdichtheid en uitdroging / scheuren in het voegrubber
Frequentie (advies)	Jaarlijks
Herstelpunten	Plaatselijk (tijdelijk) repareren, vervangen gehele voegband.



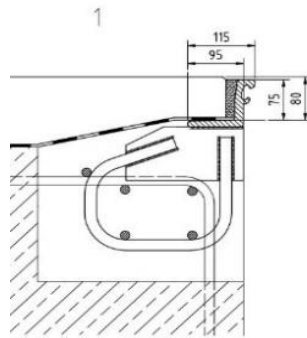
Onderhoudstabel

Omschrijving	Reinigen voegrubber en -sponning
Frequentie (advies)	Jaarlijks
Benodigd materieel / materiaal	Hogedrukspuit en water
Werkwijze	Met een maximale waterdruk van 100 bar het voegrubber vanaf de schampkanten schoonspuiten, zodat vuil wegspoelt.

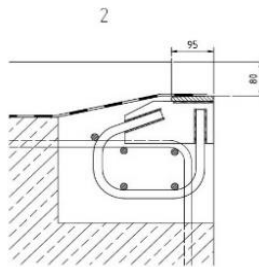
Omschrijving	Vervangen voegrubber
Frequentie (advies)	1 x per 20 jaar of bij beschadigingen
Benodigd materieel / materiaal	<ul style="list-style-type: none">- Mechanische hulp t.b.v. verwijderen voegrubber- Voegrubber SP-150 (normaal profiel) óf- Voegrubber SP-150H (met vuilwerend profiel)- Lepel t.b.v. montage nieuw voegrubber
Werkwijze	<ul style="list-style-type: none">- Band altijd in zijn geheel vervangen, stuiklassen niet toegestaan- Altijd voegband gebruiken van de leverancier van de voegovergang; bij gebruik van een alternatieve voegband is de waterdichting niet gegarandeerd- Verwijderen van de voegband door deze vanuit de schampkanten omhoog te trekken. Eventueel m.b.v. mechanische hulpstukken- Schoonmaken voegsponning en sponning in de klauw t.p.v. de voegband- Controle op beschadigingen in de corrosiewering, en indien nodig herstellen met zinkspray- Aanbrengen nieuw voegband m.b.v. geschikte bandenlepel (vanuit leverancier) <p>Zeer dringend advies is om bovenstaande werkzaamheden door de leverancier of een daartoe gespecialiseerd bedrijf te laten uitvoeren. Alle onderdelen als benoemd dienen bij de leverancier betrokken te worden.</p>

Omschrijving	Vervangen (modifieren) klauwprofiel
Frequentie (advies)	Zie § 4.2 of bij onherstelbare schade
Benodigd materieel / materiaal	<ul style="list-style-type: none">- Nieuwe klauwprofiel SPR (S235 J2+N THV)- Nieuw voegrubber- Lepel t.b.v. aanbrengen voegrubber- Electra- Slijptol + slijpschijven en afbraamschijven- Lasapparatuur + toebehoren cf. de op dat moment geldende lasmethodebeschrijving (WPS)- Corrosiewering (zinkspray) t.b.v. behandeling lasnaden
Werkwijze	<ul style="list-style-type: none">- Verwijderen van het voegrubber door deze vanuit de schampkanten omhoog te trekken. Eventueel m.b.v. mechanische hulpstukken.

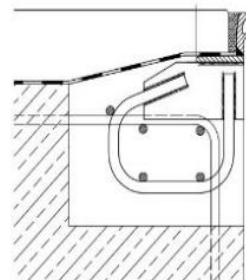
- Afslipen van het verticale klauwprofiel tot de hoogte van de horizontale flens. Te verwijderen stuk is in de onderstaande figuur rood omkaderd. Het horizontale slijpvlak is bereikbaar door de voegspleet met een grote slijptol (230 mm). Het verticale slijpvlak is vanaf bovenaf (via voegspleet) bereikbaar.



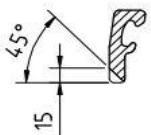
- Afvlakken van de zaagsneden m.b.v. afbraamschijf (t.p.v. de rode pijlen) om een volledig vlakke aansluiting te maken t.b.v. het nieuwe klauwprofiel. Dit is zeer belangrijk i.v.m. een goede krachtsafdracht naar de onderbouw en lasbaarheid.



- Lassen van het nieuwe SPR klauwprofiel aan de horizontale flenzen waarbij voldaan moet worden aan de RTD 1007-2 §7.5. De lassers dienen o.a. een lasmethodekwalificatie te kunnen overleggen, en de constructieve bouwplaatslassen dienen 100% onderzocht te worden volgens de eisen van EN 1090-2 §12.4 en aanvullingen in de ROK §7.20. Ook zal voorafgaand aan de uitvoering een lasmethodebeschrijving (WPS) worden overlegd door de leverancier van de voegovergangen voor de dan geldende lasmethode zodat de lasser een goede handleiding voor de werkzaamheden heeft.





	 <ul style="list-style-type: none">- Voorbereiden van de lasnaden op corrosiebescherming. Vlakslippen van de lassen. Dit is een zeer belangrijke handeling, die nauwkeurig dient te gebeuren. Het aansluitvlak dient volledig vlak te zijn om een correcte krachtsafdracht richting de onderbouw te realiseren.- Reinigen / ontvetten van de bewerkte lasnaden t.b.v. aanbrengen <p>corrosiewering</p> <ul style="list-style-type: none">- Aanbrengen corrosiewering d.m.v. zinkspray, waarbij de droogtijd van de fabrikant in acht genomen dient te worden alvorens over te gaan tot montage sinusplaten.- Aanbrengen voegrubber m.b.v. geschikte lepel (vanuit leverancier)
--	---

Garantiebepalingen

Op de voegovergang is een garantietermijn van XX jaar van toepassing.

In relatie tot de bovengenoemde garantietermijnen is in DISK2010 MIOK een garantie-inspectie opgenomen. Voor het behoud van de functionaliteit van de voegovergang is het van groot belang dat het in hoofdstuk 4 genoemde vaste onderhoud naar behoren wordt uitgevoerd.



5 INSTANDHOUDINGSPLAN

De hieronder genoemde kosten zijn op basis van 2 voegovergangen van ca. 15m, werkzaamheden uit te voeren in één fasering. Kosten van wegafsluitingen zijn niet opgenomen in de onderstaande prijzen, die dienen apart te worden beschouwd.

De hieronder genoemde indicatieve kosten zijn gebaseerd op de huidige staal, materiaal, loonprijzen (prijsspeil 04-2021) en exclusief BTW.

Modificatie voegovergang

Modificatie van de voegovergang houdt in dat het klauwprofiel wordt verwijderd, en de onderbouw blijft zitten. Na het verwijderen van de klauw, wordt een nieuwe klauw aan de onderbouw gelast. Een omschrijving van deze werkzaamheden is terug te vinden §3.2.2. Voordeel van deze werkwijze is dat de kans op schade door sloopwerkzaamheden aan het KW aanzienlijk kleiner dan wanneer de voegovergang in zijn geheel wordt vervangen.

- € 1.250,- per m1

Vervangen voegrubber

Aan het eind van de levensduur van het voegrubber wordt de kans op lekkage groter, met schade door bijvoorbeeld dooizouten op de onderliggende constructie tot gevolg. De onderstaande prijs is inclusief het vervangen van de voerspanbouten:

- € 175,- per m1

Vervangen Bitumineuze aansluiting voegovergang – asfaltconstructie

Bij het constateren van krimpnaden of schades in de bitumineuze aansluiting dient deze te worden hersteld / vervangen. De kosten zijn afhankelijk van de aard en omvang, maar indicatief kunnen de onderstaande kosten worden aangehouden:

- € 75,- per m1

Planjaar vervanging onderdelen

Onderdeel	Levensduur	Vervangjaar
Klauwprofiel	40 jaar	XX-XX-XXXX
Voegrubber	20 jaar (<i>Mean Time To Failure</i>)	XX-XX-XXXX



BIJLAGE 1: FMECA RISICO ANALYSE

Documentnr.: RIE_FMECA 1.2a1_SPR
 Versie: Definitief
 Datum: 09-04-2021
 Auteur: N. Makkinga

Score 1 - 19
 Score 20 - 29
 Score > 30

(rest)risico zeer klein, wel aandachtspunt
 (rest)risico acceptabel, maatregel gewenst
 (rest)risico onacceptabel, maatregel noodzakelijk

Kans: 1= nihil / 5=zeker
 ontdekkingskans: 1= eenvoudig / = onmogelijk
 Tijd: 1= < 1 dgn / 5= > 4dgn
 Kwaliteit: 1= binnen de tolerantie / 5= onacceptabel
 omgeving: 1= nauwlijks overlast / 5= zeer grote overlast



Risiko ID	Object / onderdeel	Aspect	Afwijking/Risico	Oorzaak	Gevolg	Wijze van ontdekken	Beheers-maatregel / te nemen actie					Eventuele opmerkingen		
							kans	ontdekkingskans	tijd	kwaliteit	omgeving		Score RES/RISICO totaal	
1.0	Onderbouw	Aanbrengen asfaltconstructie	Schade tijdens frezen / asfalteren	Tijdens asfalteringswerkzaamheden schade aan de voegovergang / sinusplaten t.g.v. verdichten asfalts door wals	* schade aan de onderbouw	Visueel / meetmiddelen	3	2	1	4	2	27	* Benadrukken risico bij oplevering voegovergangen, opnemen in B&O plan. * optioneel toepassen aanvullende beschermstrip achter de sinusplaten * na frees- of asfalteringswerkzaamheden bij twijfel controle sinusplaten op positie en loszitten	Tijdens asfalteringswerkzaamheden continue controle op dit aspect door uitvoering OG / uitvoering asfaltploeg.
1.3	Voegovergang	Afdichtprofiel	uitdrukken van het rubber	Vervuiling, waardoor teveel druk op het afdichtprofiel ontstaat	lekkage en aantasting beton onder de voegspinning	Lekkagesporen onder het kunstwerk	3	1	2	5	5	39	* Jaarlijks reinigen * indien beschadigd: repareren conform B&O-plan	
1.4	Voegovergang	Afdichtprofiel	Mechanische schade afdichtprofiel	Vervuiling	lekkage en aantasting beton onder de voegspinning	Lekkagesporen onder het kunstwerk	2	1	2	5	5	26	* Jaarlijks reinigen * indien beschadigd: repareren conform B&O-plan	
1.5	Voegovergang	Afdichtprofiel	Mechanische schade afdichtprofiel	Weglekken brandstof/olie agv verkeersongeluk	lekkage en aantasting beton onder de voegspinning	Brandstof/olie op het afdichtprofiel of lekkagesporen onder het kunstwerk	2	1	3	5	5	28	* Inspecteren na ieder verkeersongeval * Indien beschadigd afdichtprofiel vervangen conform B&O plan	
1.6	Voegovergang	Afdichtprofiel	Mechanische schade afdichtprofiel	Vervuiling nav werkzaamheden op of rond de voegovergang	lekkage en aantasting beton onder de voegspinning	Lekkagesporen onder het kunstwerk	2	1	2	5	5	26	* inspecteren na afronding van de werkzaamheden * Indien vervuiling agv werkzaamheden aanwezig is de voegovergang reinigen	
1.7	Voegovergang	Conservering	Corrosie op niet bereiden delen	Conservering beschadigd	Corrosie op niet bereiden delen waardoor levensduur verminderd	Visueel	2	1	2	5	5	26	* jaarlijks inspecteren * Indien beschadigd de conservering herstellen conform B&O-plan	
1.8	Asfalt	Asfalt	Spoorvorming	afwijkende asfalt kwaliteit / oud asfalt	Aanrijtschade aan de sinusplaat	Visueel	2	1	3	5	5	28	* jaarlijks inspecteren * bij spoorvorming het asfalt herstellen	
1.9	Voegovergang	Bitumineuze voegafdichting	beschadiging voegovergang	Krimpnaden / beschadigingen bitumineuze aansluiting	Corrosie / vuilophoping tussen voegovergang en asfalt	Visueel	3	1	3	5	5	42	* jaarlijks inspecteren * Indien krimpnaaden geconstateerd worden, vervangen van bitumineuze aansluiting	



BIJLAGE 2: PASPOORT



BIJLAGE 3: DISK2010 MIOK



BIJLAGE 4: DISK2010 INSPECTIERAPPORT