

Project: **Stroefheidstest voegovergangen
RWS**

Titel: **Praktijkproef stroefheid dekplaten**

Projectnummer ESC

n.v.t.

Datum:

22-3-2017

<i>Opsteller</i>	<i>Rev</i>	<i>Status</i>	<i>Datum</i>	<i>Omschrijving / Aanpassing</i>
F. Vermeulen	0.1	1	24-2-2017	Werkplan proef
P. Lange	0.2	3	21-3-2017	Aanpassingen n.a.v. overleg diversen
P. Kuijper	0.3	?	22-3-2017	Aanpassingen tabel betrokken organisaties en adres verzamelpunt.

Documentnummer	Revisie	Status	<i>Status:</i> 1. Voorlopig / interne beoordeling 2 Ter acceptatie opdrachtgever 3 Definitief 4 Ter Informatie (Aanbieding)
3160225-UO-FVE-Werkplan-ESC	0.3	1	

Opgesteld door F. Vermeulen	Gecontroleerd door R. Vermeulen	Intern vrijgegeven door P. Lange/P. Kuijper
Datum	Datum	Datum

INHOUDSOPGAVE

Hoofdstuk 1. Projectbeschrijving	3
Scope	3
Locatie	3
Werkzaamheden	4
Veiligheid, Gezondheid & Milieu.....	11
Hoofdstuk 2: Bijlage	16
Planning meetprogramma	17
Verkeersmaatregelen: separaat bijgevoegd	

Hoofdstuk 1. Projectbeschrijving

De stroefheid van voegovergangen in bogen kan motorrijders een onveilig gevoel geven. Rijkswaterstaat is een praktijkproef gestart hoe de stroefheid van een voegovergang SMART gedefinieerd, geïnterviewd en gevalideerd te maken. Bestaande proeven zijn niet toereikend in het aantonen van de stroefheid van voegovergangen. Het doel van de proef is een indruk te krijgen van de beleving van een motorrijder bij het passeren van voegovergangen met verschillende stroefheden.

Scope

Op 24 maart van 24:00 tot 08:15h wordt de verbingsboog van de A2 naar de A10 afgesloten. Rijkswaterstaat voert 16 test runs uit over voegovergangen met verschillende profileringen. Na elke rit worden de motorrijders geïnterviewd om zo hun beleving vast te leggen. Tevens wordt de stroefheid gemeten met conventionele methoden. Onderstaande tabel geeft de betrokken organisaties weer.

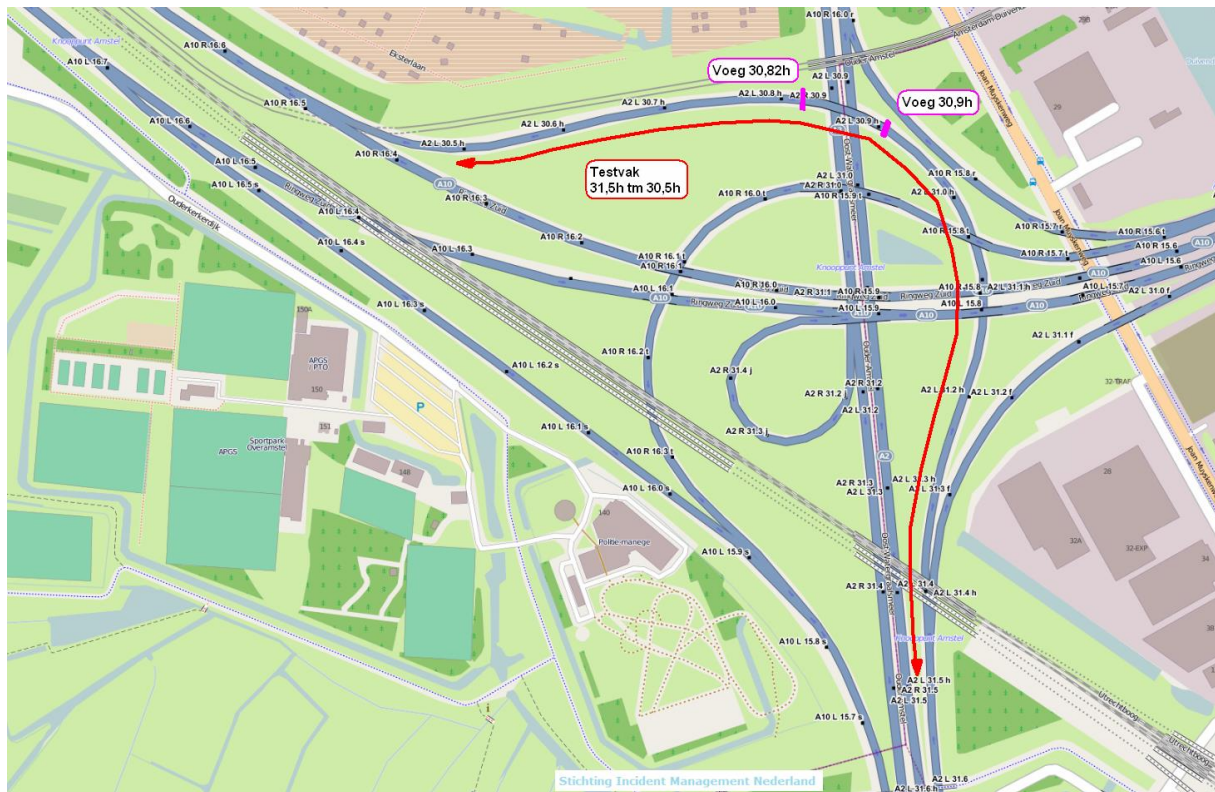
Bedrijf:	Activiteit:
GPO	Interview stuntteam en MAG
M+P	Geluidsmetingen
Edilon)(sedra contracting	Watervoorziening, leveren, (de)monteren dekplaten
Aveco de Bondt	Stroefheidsmetingen 86%-slip
Stuntteam	Film en runs met 70km/h en 100km/h
MAG	Runs met 70km/h en 100km/h
KIWA-KOAC	Stroefheidsmeting SRT
VKM	Afsluiten VWh / vrijgeven VWh

De activiteiten die in de nacht uitgevoerd worden, zijn uiteengezet in een planning. Deze planning is opgenomen in bijlage 2. Toelichting op de planning is als volgt:

- Om 00.00 uur verzamelen de betrokken organisaties zich IXAS locatie La Place aan de Muntbergweg 22 te 1101 ED Amsterdam-Zuidoost (zie bijlage IXAS locatie La Place);
- IXAS verzorgt de afsluiting van de verbingsboog conform bijlage 3;
- IXAS geeft een melding als de afzetting vrijgegeven is;
- Betrokken organisaties rijden de afzetting in en parkeren hun voertuigen binnen de afzetting aan de linkerzijde tegen de vangrail voor het kunstwerk. Inrijden met zwaailampen, voertuigen voorzien van bordje werkverkeer;
- IXAS plaatst een kunststof barri r vanaf de eerste voeg over ca 120 meter als veiligheidsmaatregel (vallende motorrijders);
- Conform planning worden eerst diverse meetactiviteiten uitgevoerd. ESC zal zorgen voor:
 - o Pionnen waar de motorrijders tussendoor moeten rijden – meetposities op aangeven dhr. Kuijper;
 - o Verlichten van de voegovergangen;
 - o Nat sproeien van de voegovergangen (1 IBC water (1000 l), pomp en sproeiers + gieters aanwezig;
 - o In de vrachtauto zijn tafel en stoelen aanwezig t.b.v. overleg en administratie;
- Na de metingen aan de huidige situatie zal Edilon)(sedra Contracting (ESC) de sinusplaten vervangen conform het gestelde in hoofdstuk “werkzaamheden vervangen sinusplaten”;
- Na de tweede serie metingen zullen de oorspronkelijke voegplaten weer teruggeplaatst worden.
- Tijdens het terugplaatsen van de oorspronkelijke voegplaten wordt eveneens de barri r verwijderd en de meetapparatuur opgeruimd.
- Uiteindelijk verwijderd IXAS de verkeersmaatregelen en geeft de weg vrij.

Locatie

Uit verschillende voorstellen is de onderstaande proeflocatie bepaald. De verbingsboog van de A2 naar de A10 HM30,9 Links h.

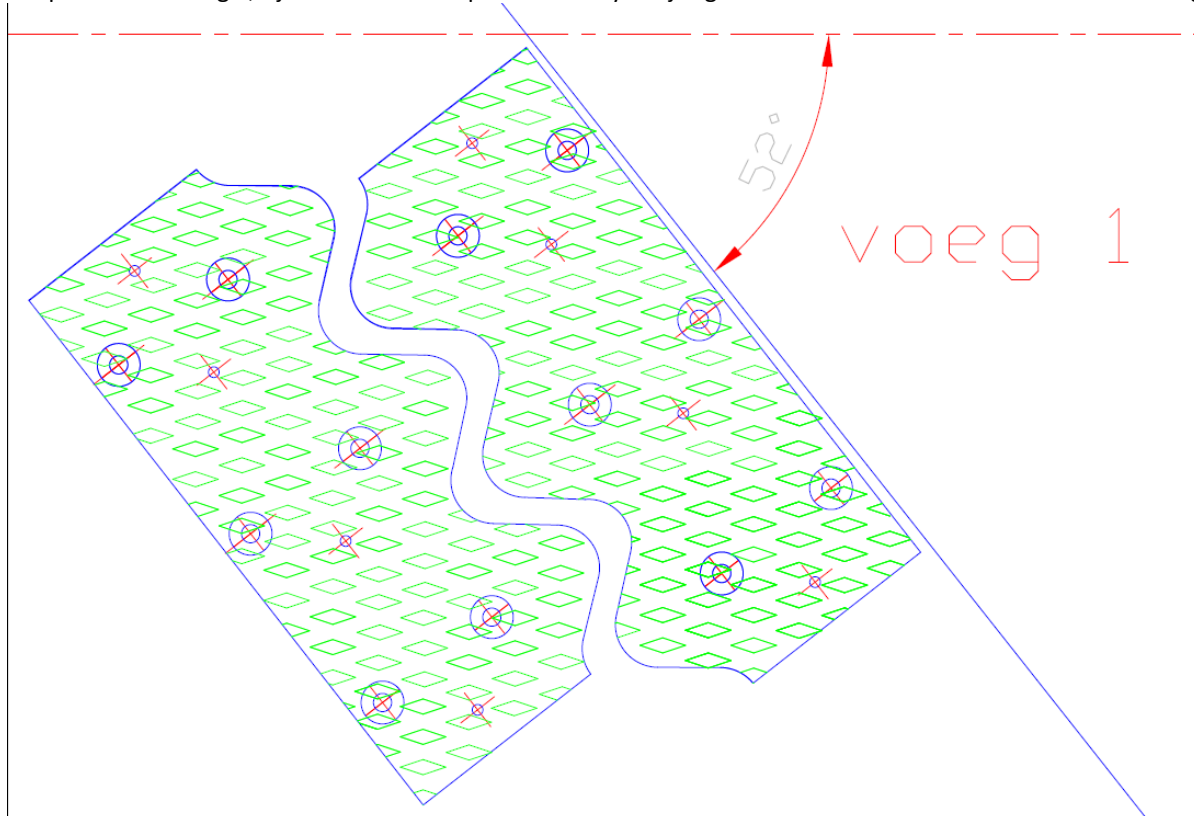


Werkzaamheden vervangen sinusplaten

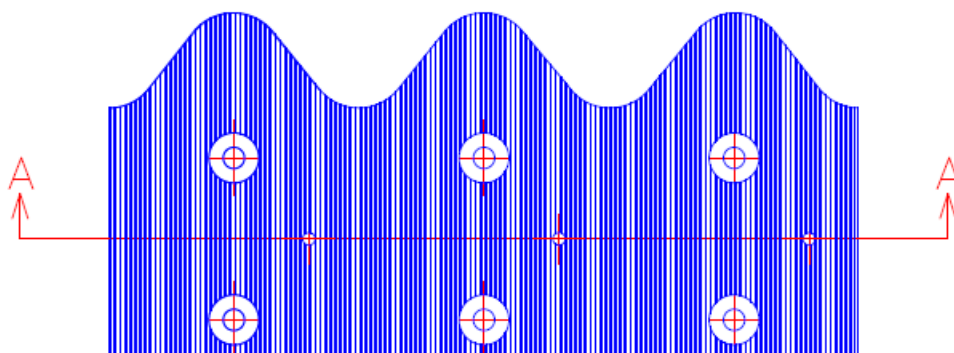
De metingen aan de voegovergangen vinden plaats op rijstrook 2. Nadat de metingen aan de oorspronkelijke voeg zijn uitgevoerd zullen de aangepaste platen worden gemonteerd.



Ter plaatse van voeg 1, rijstrook 2 worden platen met wybertjes gemonteerd. Conform onderstaande tekening.



Ter plaatse van voegovergang 2 worden platen gemonteerd met groeven haaks op de voegspoonning.

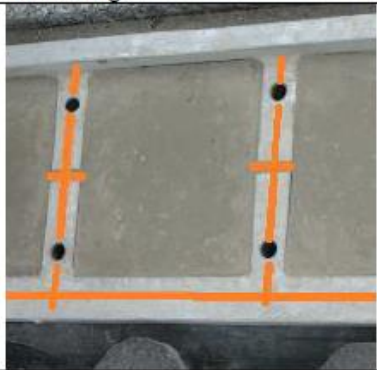






onderdeel:	Vervangen sinusplaten;
omschrijving:	<ul style="list-style-type: none"> - Indien de sinusplaten beschadigd zijn kan deze vervangen worden; - Voor het vervangen van de sinusplaten dienen deze losgehaald te worden. Gebruik hiervoor een dopsleutel, waarbij de dop goed en ver genoeg over de boutkop gezet wordt; - Bescherm na het loshalen van de sinusplaten de boutgaten om te voorkomen dat er vuil in komt; - Reinig de bovenvlakken van het staalwerk; - Monteer de sinusplaten volgens de in dit hoofdstuk opgenomen "instructie monteren sinusplaten".
frequentie:	- PM
Risico:	-
Benodigd materiaal en materieel:	<ul style="list-style-type: none"> - Nieuwe bouten; - Afdichtingsringen; - Nieuwe Nord-lock ringen; - Glijmiddel; - Kopervet; - Gekalibreerde momentsleutel; - Dop SW27;


Instructie monteren sinusplaten

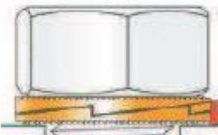





Voor het monteren van sinusplaten dienen achtereenvolgens de onderstaande acties uitgevoerd te worden. De tabellen in dit hoofdstuk geven een toelichting. De toe te passen materialen dienen bij de leverancier betrokken te worden.

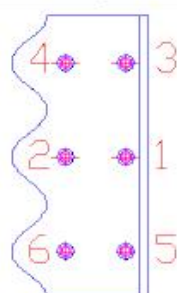

- Reinigen oplegvlakken sinusplaten
- Reinigen onderzijde sinusplaten
- positioneren sinusplaten
- vastzetten sinusplaten
- Natrekken boutverbindingen sinusplaten

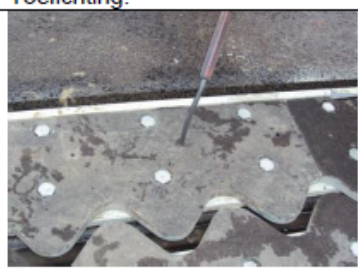
Onderdeel:	Reinigen oplegvlakken sinusplaten	
Instructie:	Evt. correctieve maatregelen:	Toelichting:
<ol style="list-style-type: none"> 1. Reinig eventueel met behulp van een roterende messingborstel de oplegvlakken van de sinusplaten (oranje vlakken in toelichting) zodanig dat er geen oneffenheden aanwezig zijn. De messingborstel voorkomt beschadiging van de zinklaag. 2. Blaas het geheel schoon, ook het tussenliggende beton; 3. Blaas de gaten nogmaals grondig schoon; 	N.v.t.	
Meetpunten / registratiepunten	N.v.t.	
Benodigd materieel:	<ul style="list-style-type: none"> - Roterende messing borstel (1) - Compressor (2 & 3) - Luchtspuit (2 & 3) 	
Benodigd materiaal:	N.v.t.	

Onderdeel:	Reinigen onderzijde sinusplaten	
Instructie:	Evt. correctieve maatregelen:	Toelichting:
<ol style="list-style-type: none"> 1. Reinig eventueel met behulp van een roterende messingborstel de onderzijde van de sinusplaten zodanig dat er geen oneffenheden aanwezig zijn. De messingborstel voorkomt beschadiging van de zinklaag; 2. Reinig eventueel met een kleine roterende messingborstel de oplegvlakken van de ringen; 3. Blaas het geheel schoon; 	N.v.t.	 
Meetpunten / registratiepunten	N.v.t.	
Benodigd materieel:	<ul style="list-style-type: none"> - Roterende messing borstel (1) - Kleine roterende messing borstel (3) - Compressor (2 & 3) - Luchtspuit (2 & 3) 	<ul style="list-style-type: none"> - Zie reinigen oplegvlakken sinusplaten; 
Benodigd materiaal:	N.v.t.	

Onderdeel:	positioneren sinusplaten	
Instructie:	Evt. correctieve maatregelen:	Toelichting:
<ol style="list-style-type: none"> 1. Breng ter plaatse van ieder gat een rubber ring aan; 2. Controleer nogmaals of de oplegvlakken en de sinusplaten schoon zijn; 3. Positioneer de eerste sinusplaat tegen een koppelverbinding aan, zodanig dat de sinusplaat de koppelverbinding niet overlapt; 4. Sluit de overige platen aan; 5. Controleer of de taggaten overeenkomen met de gaten in de sinusplaat; 	<ol style="list-style-type: none"> a. Reinig nogmaals de oplegvlakken en sinusplaten; b. Meet de onderlinge afstand tussen de schotten na. Controleer ook de sinusplaat; kort eventueel een sinusplaat in (afwijking!); 	<p>(3) Pas de positie aan, de koppelverbinding is te herkennen aan de stuiknaad in het klauwprofiel;</p>
Meetpunten / registratiepunten	- Afwijkingen op genoemde controlepunten;	
Benodigd materiaal en materieel:	<ul style="list-style-type: none"> - Reinigingsmaterieel (zie terug) (a); - Rolmaat / duimstok (b) 	
Benodigd materiaal:	<ul style="list-style-type: none"> - O- ringen, NBR 70 SH 5,0 mm 16,0 mm. (20 stuks per meter) 	

Onderdeel:	vastzetten sinusplaten	
Instructie:	Evt. correctieve maatregelen:	Toelichting:
<ol style="list-style-type: none"> 1. Doe om elke nieuwe bout een nieuwe Nord-lock ring. Let hierbij op dat de ring uit 2 delen bestaat die op de juiste wijze ten opzichte van elkaar dienen te komen; 2. Breng GTP600 smeermiddel aan op het schroefdraad van de bouten; 3. Plaats de nieuwe bouten inclusief de nieuwe Nord-lock ring in de gaten en draai de bouten met de hand een paar slagen aan; 4. Draai de bouten verder aan tot de ring aan ligt. Gebruik eventueel een elektrische moeraanzetter; 	<ol style="list-style-type: none"> a. Plaats een nieuwe ring; b. Haal een tap door de gaten als het handvast zetten niet lukt. 	   
Meetpunten / registratiepunten	<ul style="list-style-type: none"> - Afwijkingen op genoemde controlepunten; 	
Benodigd materiaal en materieel:	<ul style="list-style-type: none"> - Tap M16 (b) - Dop SW27; - (eventueel) Elektrische moeraanzetter 	
Benodigd materiaal:	<ul style="list-style-type: none"> - Ring: nieuwe Nord-Lock NL-16; (20 stuks per meter) - Type nieuwe bout: M16 8.8 Lengte bout (L): 45 mm Aandraaivoorziening: buitenzeskant Kopdikte (k): 9 mm Sleutelwijdte (s): 27 Draad: ISO-passend Kwaliteit: 8.8 Conservering: thermisch verzinkt (20 stuks per meter) - Boutsmering: GTP600 	

Onderdeel:	Natrekken boutverbindingen sinusplaten	
Instructie:	Evt. correctieve maatregelen:	Toelichting:
1. De boutverbindingen dienen met behulp van een gekalibreerde momentsleutel ngetrokken worden in de volgorde zoals in de toelichting aangegeven. De bouten dienen op 250 Nm gezet te worden.	N.v.t.	
Meetpunten / registratiepunten	- Afwijkingen op genoemde controlepunten;	
Benodigd materieel:	- Gekalibreerde momentsleutel; - Dop SW27;	
Benodigd materiaal:	N.v.t.	

Onderdeel:	injecteren sinusplaten	
Instructie:	Evt. correctieve maatregelen:	Toelichting:
1. Maak de Rheoment aan zoals op de verpakking is aangegeven; 2. Injecteer vanaf 1 zijde van de voegovergang door de injectiegaten Rheoment. Ga naar het volgende injectiegat als uit dit nieuwe gat materiaal komt. Zo wordt het materiaal onder de sinusplaten door geduwd. 3. Controleer tijdens het injecteren de zijde van de voegband op lekkage. Verwijder gelekte mortel direct.	N.v.t.	
Meetpunten / registratiepunten	- Afwijkingen op genoemde controlepunten;	
Benodigd materieel:	- Emmer + menger - injectiepomp - injectie packers	
Benodigd materiaal:	- Grouttech Rheoment ca. 6 kg / meter - water	Datasheet is bijgevoegd

Veiligheid, Gezondheid & Milieu

Risico's

In onderstaande tabel is aangegeven hoe binnen dit projectplan ervoor wordt gezorgd dat deze ongewenste gebeurtenissen niet optreden. Het Integraal Veiligheidsplan omvat uitgebreidere handelingen en mogelijke gebeurtenissen.

Ongewenste gebeurtenis	Maatregelen (object specifiek)
Werken in de nabijheid (op / langs) autoweg	Wegafzettingen ontwerpen, plaatsen en onderhouden conform CROW 96 A/B door een daartoe erkend/bevoegd bedrijf. In- en uitvoegen op autoweg door werkverkeer voorzien van een bord met opschrift "werkverkeer". Geen toegang voor personenwagens van bouwplaatspersoneel.
Verstoring veilige berijdbaarheid openbare weg	Bebording aanbrengen voor werkverkeer en medewerkers instrueren
Veiligheid, personeel zorgt voor onveilige situaties	Houden aan voorschriften werktijden (9-uurs lijst)
Omgeving, Milieucalamiteit als gevolg van werkzaamheden	Controle houden op te gebruiken / te verwijderen materiaal / materieel/ stoffen.
Vallen motorrijders	Kunststof barrier in de buitenbocht over een lengte van 100 meter vanaf voeg 1.

Per object staan de specifieke VGM risico's vermeld voor de betreffende activiteiten. Voor dit object is tevens bekeken of de VGM risico's van de ene activiteit in combinatie met de VGM risico's van een andere activiteit leiden tot nieuwe risico's of een verhoogde kans van optreden van een risico. De uit te voeren activiteiten worden serie matig uit gevoerd waarbij er geen combinatie risico's ontstaan.

Voorlichting en Instructie

Vóór de start van de werkzaamheden binnen het object, wordt door de uitvoerder een Kick-off bespreking gehouden. Hierbij dienen alle betrokken werknemers die binnen het object werkzaamheden gaan verrichten aanwezig te zijn. De vastlegging van dit overleg gebeurt op het startwerk instructie formulier. In het overleg worden specifieke risico's verduidelijkt door veiligheid gerelateerde werkinstructies toe te voegen. Deze werkinstructies worden door de voorman / uitvoerder toegelicht bij het personeel op de werkvloer.

Veiligheids- en gezondheidsgevaaren voortvloeiend uit de omgeving van de bouwlocatie

Hoofdgroep	Groep	Aktiviteit	Risico/Gevaar	Kwantificering				Risicobeheersing					Restrisico				Geborgd in	Opmerking
				E	B	W	R	V	I	CB	IB	Maatregelen	E	B	W	RR		
Algemeen	Wegverkeer	Bereiken werkplek via openbare weg (werken in	Aanrijdgevaar	7	6	3	126				3	3. Correct gebruik zwaailamp, bordje "werkverkeer", instructie inrijden werkvak	7	0,5	0,5	1,8	ESC VGM-instructieboekje	
Algemeen	Bouwplaatsinrichting	Bouwverkeer op de bouwlocatie	Aanrijdgevaar	7	3	5	105	1	2	3	4	4. Dragen retroreflecterende kleding (vest of jas icm. broek)	7	0,5	3	11		
		Inrichten/opruimen werkplek	Aanrijdgevaar	1	6	3	18	1	2	3	4	4. Geven doeltreffende voorlichting/instructie.	1	2	1	2	ESC VGM-instructieboekje	
			Aanrijdgevaar	3	1	0,5	1,5	1	2	3	4	3. Materieel voorzien van retroreflecterende signalering	3	0,5	0,5	0,8		
		Opstellen en gebruiken steiger/hulp- en ondersteuningsconstructies	Aanrijdgevaar	3	1	0,5	1,5	1	2	3	4	3. Transportroutes aanpassen 3. Steigerconstructies voorzien van retroreflecterende signalering	3	0,5	0,2	0,3		
			Bedelving	15	2	0,2	6	1	2	3	4	2. Steigerconstructies laten verzorgen door erkend steigerbouwbedrijf	15	2	0,1	3	ESC VGM-instructieboekje	
		Werken binnen valbereik van tijdelijke constructies en/of funderingsmachines	Letsel t.g.v. vallend materieel	7	1	3	21	1	2	3	4	2. Niet boven elkaar werken; 3. Instructie van personeel; 3. Looproutes buiten de trefzone; 4. Helmplicht instellen; 4. Correct gebruik PBM; 4. LMRA uitvoeren;	3	1	0,5	1,5	Toolbox	
Algemeen	Bouwplaats	Inrichten/opruimen werkplek	Slechte bereikbaarheid voor hulpverlenende instanties. Vertraging bij noodsituaties door obstakels en/of afzettingen	15	0,5	3	22,5					2. Werkplek / bouwlocatie opruimen 2. Zorgen voor een goede bereikbaarheid 2. Regelmatig overleg instanties; 2. Zorgen voor obstakel vrije toegang;	15	0,5	0,1	0,8	ESC VGM-instructieboekje	
		Toegang bouwlocatie door onbevoegden	Schade/letsel door ongeval of vandalisme	7	1	0,5	3,5					2. Bouwplaats afsluiten dmv. hekwerk 2. Toegangspoorten afsluiten wanneer geen toezicht aanwezig is	7	0,5	0,2	0,7		
Algemeen	Weer	Werken in perioden met vorst, veel neerslag en wind	Fysiek belasting	1	1	1	1					In de planning rekening houden met vertraging van de uitvoering door weersomstandigheden;	1	0,5	0,2	0,1		
			Kantelen en vastrijden materieel	1	1	1	1					In de planning rekening houden met vertraging van de uitvoering door weersomstandigheden;	1	0,5	0,2	0,1		
			Aanrijdgevaar, uitglijden, vallen	1	1	1	1					In de planning rekening houden met vertraging van de uitvoering door weersomstandigheden; Werkomgeving regelmatig controleren, strooien van zand en/of zout op verharde aanvoerwegen;	1	0,5	0,2	0,1		
Betonreparatie	Handmatig repareren	Saneren beton (electrisch of pneumatisch hakken)	Fysieke belasting	3	3	5	45	1	2	3	4	2. Goed hanteerbaar gereedschap (twee handvaten, terugschakelbeveiliging; 2. Mechanische hulpmiddelen; 2. Voorlichting en onderricht; 2. Juiste werkmethode; 3. Taakrotatie;	3	1	1	3		
			Stof (inademing)	3	6	5	90	1	2	3	4	2. Apparatuur voorzien van watertoevoer; 2. Apparatuur voorzien van lokale stofafzuiging; 2. Scherp gereedschap (kortere bewerkingsduur en minder stof); 2. Bij gebruik pneumatisch gereedschap, perslucht terugleiden naar compressor (opwaaien stof); 3. Industriestofzuiger voorzien van fijnstof filter voor opruimen van stof; 3. Stof en gruis regelmatig opruimen (tenminste einde werkdag); 3. Bevochtigen materiaal om blootstelling aan stof te beperken; 3. Veel stof veroorzakende werkzaamheden uitvoeren op een moment dat zo weinig mogelijk personen worden blootgesteld; 3. Bij binnenwerk goede (zo nodig mechanisch) ventilatie; 4. Ademhalingbescherming buiten tenminste P2 in combinatie met afzuiging; 4. Bij buitenwerk bij voorkeur helm of kap met aangedreven gefilterde	3	2	1	6		
			Oogletsel	7	6	5	210	1	2	3	4	3. Correct gebruik gekeurd gereedschap incl. voorzieningen (beschermkap); 4. Instructie gebruik machines en PBM; 4. Correct gebruik PBM (Veiligheidsbril, gelaatscherm);	7	0,5	0,2	0,7		
			Hand- en arm trillingen	3	3	5	45	1	2	3	4	2. Gebruik trilling gedempte machines;	3	1	0,5	1,5		

			Geluid (schadelijk, hinderlijk)	3	10	5	150	1	2	3	4	3.Bij lawaai >85 dB(A) maatregelen treffen om blootstelling te minimaliseren; 4.Bij lawaai >80 dB(A) gebruik gehoorbescherming; 4.Geven doeltreffende voorlichting/instructie.	1	10	0,2	2	
			Knappen, slangen of kabels	7	1	1	7	1	2	3	4	2.Jaarlijkse keuring uitvoeren 4.Dragen beschermende kleding;	7	0,5	0,2	0,7	
		Stralen beton	Geluid (schadelijk, hinderlijk)	3	2	5	30	1	2	3	4	3.Bij lawaai >85 dB(A) maatregelen treffen om blootstelling te minimaliseren; 4.Bij lawaai >80 dB(A) gebruik gehoorbescherming; 4.Geven doeltreffende voorlichting/instructie.	1	0,5	0,2	0,1	
			Stof (inademing)	1	2	5	10	1	2	3	4	3.Correct gebruik gekeurd gereedschap; 4.Instructie gebruik machines en PBM; 4.Correct gebruik PBM met vereiste beschermingsfactoren.	1	0,5	0,2	0,1	
			Trillingsbelasting	1	1	1	1	1	2	3	4	2.Gebruik trilling gedempte machines; 2.Werken met trillend gereedschap zoveel mogelijk voorkomen; 3.Voldoende rustpauzes inlassen; 3.Taakrotatie; 4.Doeltreffende voorlichting en instructie.	1	0,5	1	0,5	
			Struikelgevaar	3	1	3	9	1	2	3	4	3.collega's informeren/opnemen in startwerkinstructie; 3.collega (aanwezig bij straalketel) toezicht laten houden.	3	0,5	0,2	0,3	
			Communicatie probleem	3	1	3	9	1	2	3	4	3.collega (aanwezig bij straalketel) toezicht laten houden.	3	0,5	0,2	0,3	
			Knappen van slangen onder druk	7	1	1	7	1	2	3	4	2.Jaarlijkse keuring uitvoeren 4.Dragen beschermende kleding;	7	0,5	0,2	0,7	
		Betonreparatie met reparatiemortel	Fysieke belasting	3	3	5	45	1	2	3	4	2. Maak gebruik van in hoogte verstelbare steiger en/of werkplateau's; 2. Kies voor verpakkingen van maximaal 20kg; 2. Gebruik voor het mengen geen boormachine maar een speciale daarvoor bedoelde boortol met twee handvaten; 3. Zorg voor een taakrotatie; 3. Zorg voor een vlakke/opgeruimde ondergrond en looproutes; 4. Gebruik kniebescherming	1	3	1	3	
			Gevaarlijke stoffen	3	10	1	30					4.Gebruik PBM's; handschoenen en lange mouwen bij verwerken van reparatiemortel	1	10	1	10	
			Inademen of contact met schadelijke stoffen	3	10	1	30	1	2	3	4	2.Instructie werken volgen de richtlijnen van de producent van de te gebruiken producten; 4.Correct gebruik PBM's met vereiste beschermingsfactoren.	1	10	1	10	
			Oogletsel	3	10	1	30	1	2	3	4	2.Instructie werken volgen de richtlijnen van de producent van de te gebruiken producten; 4.Correct gebruik PBM's met vereiste beschermingsfactoren.	1	10	1	10	
			Werkhouding	3	6	5	90	1	2	3	4	2.Gebruik juist materieel; 2.Toepassen goede bereikbaarheid.	1	2	5	10	
			Inademing	3	0,5	0,2	0,3	1	2	3	4	Risico nihil, geen extra risicobeheersing noodzakelijk	3	0,5	0,2	0,3	
		Reinigen gereedschap	Irritatie huid, longen, ogen	1	6	5	30	1	2	3	4	2.Reinigingsmiddelen gebruiken welke onschadelijk zijn voor de gezondheid; 3.Zorgen voor voldoende ventilatie / in open lucht; 4.Correct gebruik PBM met vereiste beschermingsfactoren.	1	6	0,1	0,6	
Betonreparatie	Conserveren beton	Reinigen hoge druk	Oogletsel	7	2	0,5	7	1	2	3	4	4. Correct gebruik PBM's, veiligheidsbril	3	2	0,5	3	
			Kwetsuur of letsel van de huid	7	2	0,5	7	1	2	3	4	4. Geven doeltreffende voorlichting/instructie 4. Correct gebruik PBM's, lange mouwen/broek	3	2	0,5	3	
		Aanbrengen verflagen	Irritatie huid, longen, ogen	7	2	3	42	1	2	3	4	1. Gebruik oplosmiddelvrij conserveringsmiddel 3. Oplosmiddelhoudende conserveringsmiddelen alleen gebruiken bij voldoende ventilatie of in de open buitenlucht 4. Correct gebruik PBM's, adembescherming	1	2	3	6	
		Handmatig schuren en ontstoffen ondergrond	Irritatie huid, longen, ogen	7	2	5	70	1	2	3	4	3. Schuren met water 4. Correct gebruik PBM's, stofmasker	1	2	5	10	
		Handmatig ontvetten van de ondergrond met oplosmiddel	Irritatie door huidontvetting	7	2	5	70	1	2	3	4	4. Correct gebruik PBM's, handschoenen	1	2	0,2	0,4	
			Irritatie van de longen door dampen	7	2	3	42	1	2	3	4	3. Oplosmiddelhoudende ontvettingsmiddelen alleen gebruiken bij voldoende ventilatie of in de open buitenlucht 4. Correct gebruik PBM's, adembescherming	1	2	3	6	

			Irritatie van de ogen door spatten	7	2	0,5	7	1	2	3	4	4. Correct gebruik PBM's, veiligheidsbril	3	2	0,5	3	
		Verwijderen van loszittende verf met steekmes, bikhamer en stalen borstel	Huidbeschadiging	1	2	1	2	1	2	3	4	4. Correct gebruik PBM's, handschoenen, lange mouwen/broek	1	2	0,5	1	
			Oogletsel	3	2	1	6	1	2	3	4	4. Correct gebruik PBM's, veiligheidsbril	3	2	0,5	3	
		Aanbrengen van de verflagen met verfol en borstel (synthetische verf, b.v. alkydverf))	Huidirritatie	1	2	5	10	1	2	3	4	4. Correct gebruik PBM's, handschoenen, lange mouwen/broek	1	2	1	2	
			Irritatie van de longen door dampen	7	2	3	42	1	2	3	4	3. Oplosmiddelhoudende verf alleen gebruiken bij voldoende ventilatie of in de open buitenlucht 4. Correct gebruik PBM's, adembescherming	1	2	3	6	
			oogletsel	7	2	0,5	7	1	2	3	4	4. Correct gebruik PBM's, veiligheidsbril	3	2	0,5	3	
		Aanbrengen van de verflagen met verfol en borstel (2-componentenverf, b.v. Epoxy of Polyurethaan)	Huidirritatie	1	2	5	10	1	2	3	4	4. Correct gebruik PBM's, handschoenen, lange mouwen/broek	1	2	1	2	
			Irritatie van de longen door dampen	7	2	3	42	1	2	3	4	3. Oplosmiddelhoudende verf alleen gebruiken bij voldoende ventilatie of in de open buitenlucht 4. Correct gebruik PBM's, adembescherming	1	2	3	6	
			Oogletsel	7	2	0,5	7	1	2	3	4	4. Correct gebruik PBM's, veiligheidsbril	3	2	0,5	3	
Betonreparatie	Betonspuiten	Het spuiten van beton	Fysieke belasting	3	1	3	9		2	3		1. Spuitwerk uitvoeren met een spuitrobot; 2. Ergonomisch vormgegeven, lichtgewicht spuitpistool en slang; 2. Draagband waaraan spuitpistool kan worden bevestigd; 2. Steigers of werkplateau's om een goede werkhouding te kunnen voeren; 3. Zorg voor aanwezigheid hulpmiddelen die het werk vergemakkelijken; 3. Regelmatig pauzes inlassen; 3. Spuitwerk afwisselen met andere activiteiten/taakroulatie; 3. Extra personeel voor dragen/verplaatsen slangen;	1	1	0,5	0,5	
			Gevaarlijke stoffen (stofvorming)	3	1	10	30		2	3	4	2. Gebruik waar mogelijk een spuitrobot (afstand tussen bediener en vrijkomende nevel); 2. Gebruik spuittechniek met een zo gering mogelijke mate van nevelvorming; 3. Zorg voor goede hygienische voorzieningen; 4. Gebruik onafhankelijke adembescherming met toevoer schone lucht;	1	1	5	5	
			Lawaai	3	1	10	30		2	3	4	2. Gebruik waar mogelijk een spuitrobot (afstand tussen bediener en de lawaaibron); 2. Geluidgedempte menger/compressor; 2. Geluidarm spuitpistool; 3. Scheiden van rustige en lawaaiige werkzaamheden; 4. Correct gebruik PBM's, gehoorbescherming	1	1	5	5	

			Oogletsel	7	1	10	70			4	4. Correct gebruik PBM's, veiligheidsbril	1	1	10	10	
			Struikelgevaar	3	1	1	3			3	3. collega's informeren/opnemen in startwerkinstructie;	3	1	1	3	
			Knappen van slangen onder druk	3	1	0,5	1,5			3	3. Werken met gecertificeerd en jaarlijks gekeurd materieel	3	1	0,2	0,6	
			Werkhouding	3	1	3	9		2		2. taakroulatie	3	0,5	3	4,5	
Betonreparatie	Injecteren	Het injecteren van beton	Aanraking met huid	3	3	5	45	1	2	3	4. Gebruiken PBM's handschoenen, lange mouwen/broek	3	3	0,2	1,8	
			Oogletsel	7	3	1	21	1	2	3	4. Gebruiken PBM's veiligheidsbril	3	3	0,2	1,8	
			Werkhouding	3	3	3	27	1	2	3	2. Taakroulatie	3	1	3	9	
			Knappen van slangen onder druk	3	3	0,5	4,5	1	2	3	2. Werken met gecertificeerd en jaarlijks gekeurd materieel	3	3	0,2	1,8	
			Inademing	3	0,5	0,2	0,3	1	2	3	4. Risico nihil, geen extra risicobeheersing noodzakelijk	3	0,5	0,2	0,3	

Hoofdstuk 2: Bijlage

Planning meetprogramma

Meetprogramma voor de nacht van 24 op 25 maart 2017 op verbindingsweg VWh van knooppunt Amstel (verbindingsweg A2/A10)

	Plan start	Plan eind	Realisatie start	Realisatie eind	Door	Run	Snelheid (km/h)	Actie	Score
	00:30	01:30			Aannemer			Afsluiten VWh	
	01:30	01:55			Edilon Sedra M+P IXAS Motorrijders			Plaatsen waterwagen Plaatsen CPB-apparatuur Plaatsen barrier Verkennde rit bij 70 km/h	2=slecht 4=onvoldoende 6=voldoende 8=goed
Huidige situatie	01:55	02:00			Aveco de Bondt			Metten stroefheid voegen in rijrichting (2 runs)	
	02:00	02:10			M+P			Geluidsmetingen (2 runs)	
	02:10	02:15			Stuntteam	1	70	film + interview	
	02:15	02:20			MAG	2	70	film + interview	
	02:20	02:25			Stuntteam	3	70	film + interview	
	02:25	02:30			MAG	4	70	film + interview	
	02:30	02:35			Stuntteam	5	100	film + interview	
	02:35	02:40			MAG	6	100	film + interview	
	02:40	02:45			Stuntteam	7	100	film + interview	
	02:45	02:50			MAG	8	100	film + interview	
	02:50	03:15			KIWA-KOAC			Metten stroefheid met SRT ¹ eerste voeg	
	03:15	03:45			Edilon Sedra			Uit- en inbouwen eerste voeg	
	03:15	03:40			KIWA-KOAC			Metten stroefheid met SRT ¹ tweede voeg	
	03:45	04:15			Edilon Sedra			Uit- en inbouwen eerste voeg	
Nieuwe situatie	03:40	04:30			KIWA-KOAC			Metten stroefheid met SRT ¹ beide voegen	
	04:30	04:35			Aveco de Bondt			Metten stroefheid voegen in rijrichting (2 runs)	
	04:35	04:45			M+P			Geluidsmetingen (2 runs)	
	04:45	04:50			Stuntteam	9	70	film + interview	
	04:50	04:55			MAG	10	70	film + interview	

¹ SRT in rijrichting en dwarsrichting, beide richtingen twee herhalingen.

	Plan start	Plan eind	Realisatie start	Realisatie eind	Door	Run	Snelheid (km/h)	Actie	Score	
	04:55	05:00			Stuntteam	11	70	film + interview		
	05:00	05:05			MAG	12	70	film + interview		
	05:05	05:10			Stuntteam	13	100	film + interview		
	05:10	05:15			MAG	14	100	film + interview		
	05:15	05:20			Stuntteam	15	100	film + interview		
	05:20	05:25			MAG	16	100	film + interview		
	05:25	07:15			Edilon Sedra TNO M+P IXAS			Uit- en inbouwen voegen Verwijderen meetopstelling Verwijderen CPB-apparatuur Verwijderen barrier		
	07:15	08:15			Aannemer			Vrijgeven VW		