



Werkblad Ontwerp RI&E Veiligheid (IVP, Bijlage A)

Opm: Indien in de onderste rij een gevaar wordt ingevuld wordt automatisch, bij het verlaten van deze cel, een nieuwe rij aangemaakt. Maximum bereik is 176 rijen.

Nr	Veiligheidsdomein	Soort risico	Locatie risico	Onzekerheid / Gevaar	Mogelijke oorzaken	Mogelijke gevolgen	Kans score	Gevolgen score	Veiligheid score	Allocatie	Eigenaar	Actor	Benodigde beheersmaatregel(en)	Status beheersmaatregel
1	Arbeidsveiligheid	Object risico's	SO (algemeen)	Onvoldoende vluchtmogelijkheden beschikbaar	Evacuatie niet op tijd in geval van nood vanwege beperkte vluchtwegen, met name vanwege diepte bouwkuip (indien aanwezig) en werken op/onder water	Lichamelijk letsel Overlijden	Wel eens van gehoord bij RWS	Meerdere doden		ON			De Opdrachtnemer moet een Integraal Veiligheidsplan opstellen, zie eis PM120 en IV020 in de VSP. De Opdrachtnemer moet een Calamiteitenplan opstellen, zie eis PM120 en IV100 in de VSP. 'De Opdrachtnemer moet voor dit risico beheersmaatregelen treffen en de risico's inclusief de beheersing ervan opnemen in zijn IVP/V&G-plan. Suggesties zijn: Opstellen evacuatieplan en bijbehorende middelen beschikbaar hebben tijdens uitvoering	
2	Arbeidsveiligheid	Object risico's	SO (algemeen)	Calamiteitenorganisatie en/of hulpdiensten kunnen een locatie niet (tijdig) bereiken	Werklocatie lastig bereikbaar, met name vanwege diepte bouwkuip (indien aanwezig) en werken op/onder water	Lichamelijk letsel Overlijden	Wel eens van gehoord bij RWS	Zeer ernstig, blijvend letsel, arbeidsonge schikt		ON			De Opdrachtnemer moet een Integraal Veiligheidsplan opstellen, zie eis PM120 en IV020 in de VSP. De Opdrachtnemer moet een Calamiteitenplan opstellen, zie eis PM120 en IV100 in de VSP. 'De Opdrachtnemer moet voor dit risico beheersmaatregelen treffen en de risico's inclusief de beheersing ervan opnemen in zijn IVP/V&G-plan. Suggesties zijn: Opstellen calamiteitenplan en bijbehorende middelen beschikbaar hebben tijdens uitvoering	
3	Arbeidsveiligheid	Object risico's	SO (algemeen)	Bekneld of bedwelmd raken in besloten ruimte	Onvoldoende rekening gehouden met effecten van de werkzaamheden in relatie tot een gezonde en veilige atmosfeer Onvoorziene afsluiting van besloten ruimte	Lichamelijk letsel Overlijden	Wel eens plaats gevonden bij RWS	Zeer ernstig, blijvend letsel, arbeidsonge schikt		ON			In het ontwerp of de keuze van de werkmethode moet de Opdrachtnemer zoveel mogelijk besloten ruimten vermijden. Indien gewerkt moet worden in besloten ruimten moet de Opdrachtnemer hiervoor beheersmaatregelen treffen en de risico's inclusief de beheersing ervan opnemen in zijn IVP/V&G-plan. Suggesties zijn: werken conform 'Al-blad 05 'Werken in besloten ruimten', zorgen voor voldoende werktuimte en voldoende evacuatie mogelijkheden	
4	Arbeidsveiligheid	Object risico's	SO (algemeen)	Niet tijdig en veilig naar boven kunnen komen bij werken onder water (duikwerkzaamheden)	Vast komen te zitten onder water	Lichamelijk letsel Overlijden	Wel eens plaats gevonden bij RWS	Meerdere doden		ON			In het ontwerp of de keuze van de werkmethode moet de Opdrachtnemer het werken onder water zoveel mogelijk vermijden. Indien toch nodig dan moet de Opdrachtnemer de omstandigheden optimaliseren en hiervoor beheersmaatregelen treffen en de risico's inclusief de beheersing ervan opnemen in zijn IVP/V&G-plan. Suggesties zijn: opstellen duikwerkplan, werken met gecertificeerd personeel/duikploeg, persoonlijke bescherming tegen verdrinking	
5	Arbeidsveiligheid	Object risico's	SO (algemeen)	Overstroming van bouwplaats	Bouwplaats loopt vol door bijvoorbeeld aanvaring. Er blijft doorgaand scheepvaartverkeer mogelijk langs het bouwterrein omdat de deurenbergkade in gebruik blijft (BTO-keuze). Er blijft voldoende ruimte in het Binnenspuikanaal voor scheepvaart over om te kunnen passeren. Het betreft incidentele beroepsgerichte scheepvaart	Lichamelijk letsel Overlijden	Wel eens plaats gevonden bij RWS	Meerdere doden		ON			In het ontwerp van de bouwplaats (bouwkuip) moet de Opdrachtnemer rekening houden met het risico op aanvaring. De Opdrachtnemer moet een aanvaarvoorziening voor de realisatiefase toepassen, afhankelijk van zijn bouwmethode. De Opdrachtnemer moet voor dit risico beheersmaatregelen treffen en de risico's inclusief de beheersing ervan opnemen in zijn IVP/V&G-plan. Suggesties zijn: reddingsmateriaal en -materieel beschikbaar hebben, calamiteitenplan, beveiligen tegen aanvaren	

Nr	Veiligheidsdomein	Soort risico	Locatie risico	Onzekerheid / Gevaar	Mogelijke oorzaken	Mogelijke gevolgen	Kans score	Gevolgen score	Veiligheid score	Allocatie	Eigenaar	Actor	Benodigde beheersmaatregel(en)	Status beheersmaatregel
6	Arbeidsveiligheid	Object risico's	SO (algemeen)	Vallen van personen van hoogte Vallen van objecten van hoogte	Ontbreken van of gebrek aan fysieke afscheiding	Lichamelijk letsel Overlijden	Een tot enkele keren/jaar binnen RWS	Zeer ernstig, blijvend letsel, arbeidsongeschikt		ON			In het ontwerp of de keuze van de werkmethode moet de Opdrachtnemer het werken op hoogte / in diepte zoveel mogelijk vermijden. Indien toch nodig dan moet de Opdrachtnemer de omstandigheden optimaliseren en hiervoor beheersmaatregelen treffen en de risico's inclusief de beheersing ervan opnemen in zijn IVP/V&G-plan. Suggesties zijn: opstellen werkplan met voorgeschreven werkvolgorde, werken onder elkaar verminderen, fysieke afscheiding hoogteverschillen	
7	Arbeidsveiligheid	Samenlooprisico's	SO (algemeen)	Aanvaring tussen werknemer en passerende vaarweggebruiker. Er blijft doorgaand scheepvaartverkeer mogelijk langs het bouwterrein omdat de deurenbergkade in gebruik blijft (BTO-keuze). Er blijft voldoende ruimte in het Binnenspuikanaal voor scheepvaart over om te kunnen passeren. Het betreft incidentele beroepsgerichte scheepvaart	- Afdleiding als gevolg van werkzaamheden in de vaarweg - Onduidelijke verkeers- situaties op water (bebording of boeien) in combinatie met gebrekkige verkeersregeling - Gewijzigde situatie (bv een versmalling) verkeerd ingeschat door vaarweggebruikers	Lichamelijk letsel Overlijden	Wel eens van gehoord bij RWS	Zeer ernstig, blijvend letsel, arbeidsongeschikt		ON			De Opdrachtgever heeft rekening gehouden met voldoende ruimte voor scheepvaart op het moment dat er nog openbare scheepvaart moet passeren (zie eis SE_01687 in de VSE). Na het verplaatsen van de afmeerpalen is enkel nog incidentele scheepvaart ten behoeve van inspectie nodig dat het werk moet kunnen passeren. Hiervoor is rekening gehouden met een doorvaartbreedte van 10 meter (zie eis SE_01688 in de VSE). Uitzondering hierop betreft het verplaatsen van materieel waarvoor een bredere scheepvaartdoorgang nodig is, zie eis SE_01672 in de VSE. 'De Opdrachtnemer moet voor dit risico beheersmaatregelen treffen en de risico's inclusief de beheersing ervan opnemen in zijn IVP/V&G-plan. Suggesties zijn: aanbrengen duidelijke bebording, boeien, fysieke aanvaarbescherming	
8	Arbeidsveiligheid	Object risico's	SO (algemeen)	Bezwijken van werkopstellingen en hulpconstructies	Instabiliteit drijvend materieel, omslaan ponton	Lichamelijk letsel Overlijden Materiele schade	Wel eens van gehoord bij RWS	Meerdere doden		ON			De Opdrachtnemer moet voor dit risico beheersmaatregelen treffen en de risico's inclusief de beheersing ervan opnemen in zijn IVP/V&G-plan. Suggesties zijn: werkplan mbt stabiliteit opstellen	
9	Arbeidsveiligheid	Object risico's	SO (algemeen)	Blootstelling aan effecten van gevaarlijke stoffen op de bouwplaats	Biologische agentia en/of verontreinigingen in waterbodem, grond- of oppervlaktewater of aanwezigheid van zware metalen aan objecten	Lichamelijk letsel	Wel eens plaats gevonden bij RWS	Ernstig letsel, beperkt blijvend verzuim		ON			Onderzoek naar milieuhygienische (water)bodemkwaliteit en naar zware metalen in de conservering van de afmeerpalen zijn uitgevoerd en bij het contract gevoegd. 'De Opdrachtnemer moet voor dit risico beheersmaatregelen treffen en de risico's inclusief de beheersing ervan opnemen in zijn IVP/V&G-plan. Suggesties zijn: beschermende maatregelen nemen bij werken op locaties waar verontreining aanwezig is, CROW-publicatie 400 volgen	
10	Arbeidsveiligheid	Object risico's	SO (algemeen)	Ontploffing van niet-gesprongen explosieven (NGE)	- Onvoldoende onderzoek uitgevoerd naar aanwezigheid van NGE voorafgaand aan grondroerende werkzaamheden, waardoor deze tijdens baggeren, aanbrengen damwanden en graafwerkzaamheden ongecontroleerd tot ontploffing komen - NGE onzorgvuldig benaderd	Lichamelijk letsel Overlijden Materiele schade	Wel eens van gehoord bij RWS	Meerdere doden		ON			Onderzoek naar NGE is uitgevoerd en bij het contract gevoegd. De Opdrachtnemer moet ter plaatse van NGE-verdachte gebieden nader onderzoek uitvoeren en NGE-vrij maken voor start bouwfase, zie eis NE040 in de VSP.	

Nr	Veiligheidsdomein	Soort risico	Locatie risico	Onzekerheid / Gevaar	Mogelijke oorzaken	Mogelijke gevolgen	Kans score	Gevolgen score	Veiligheid score	Allocatie	Eigenaar	Actor	Benodigde beheersmaatregel(en)	Status beheersmaatregel
11	Arbeidsveiligheid	Object risico's	SO (algemeen)	Elektrocutie	Werken met elektriciteit bij water: - Onvoldoende bescherming tegen contact met water	Lichamelijk letsel Overlijden	Wel eens van gehoord bij RWS	Zeer ernstig, blijvend letsel, arbeidsongeschikt		ON			De Opdrachtnemer moet voor dit risico beheersmaatregelen treffen en de risico's inclusief de beheersing ervan opnemen in zijn IVP/V&G-plan. Suggesties zijn: werken conform 'AI-blad 54 'Elektrische veiligheid'	
12	Arbeidsveiligheid	Object risico's	SO (algemeen)	Ongevallen zoals: - Te water raken van personen - Vallen van personen - Omvallen materieel (kranen) - Geraakt worden door objecten - Door bliksem worden getroffen	Ongunstige weersomstandigheden: - Harde wind - Storm - Onweer - Mist Voor de constructie is mogelijk zwaar materieel nodig dat gevoelig is voor ongunstige weersomstandigheden	Lichamelijk letsel Overlijden Materiele schade	Wel eens van gehoord bij RWS	Zeer ernstig, blijvend letsel, arbeidsongeschikt		ON			In de planning is rekening gehouden met normale werktijden, zodat ook bij uitval voldoende tijd beschikbaar blijft. De Opdrachtnemer moet in zijn planning van het project rekening houden met gunstige seizoenen. 'De Opdrachtnemer moet voor dit risico beheersmaatregelen treffen en de risico's inclusief de beheersing ervan opnemen in zijn IVP/V&G-plan. Suggesties zijn: werk staken bij extreme weersomstandigheden	
13	Arbeidsveiligheid	Object risico's	SO (algemeen)	Ongevallen	Nachtwerk met als gevolg: - Beperkt zicht hebben - Niet gezien worden - Vermoeidheid - Verminderde concentratie	Lichamelijk letsel Overlijden	Wel eens plaats gevonden bij RWS	Zeer ernstig, blijvend letsel, arbeidsongeschikt		ON			In de planning of de keuze van de werkmethode moet de Opdrachtnemer zoveel mogelijk nachtwerk vermijden of beperken. Indien toch nodig dan moet de Opdrachtnemer hiervoor beheersmaatregelen treffen en de risico's inclusief de beheersing ervan opnemen in zijn IVP/V&G-plan. Suggesties zijn: voldoende rust nemen, bouwplaatsverlichting	
14	Brandveiligheid	Object risico's	SO (algemeen)	Brand op de bouwplaats	Bij werken met branders / vuur of opslag van gevaarlijke stoffen op de bouwplaats zijn onvoldoende maatregelen genomen om brandgevaar te voorkomen	Lichamelijk letsel Overlijden Materiele schade	Wel eens plaats gevonden bij RWS	Zeer ernstig, blijvend letsel, arbeidsongeschikt		ON			De Opdrachtnemer moet voor dit risico beheersmaatregelen treffen en de risico's inclusief de beheersing ervan opnemen in zijn IVP/V&G-plan. Suggesties zijn: werken conform 'AI-blad 62 'Brandveiligheid'	
15	Arbeidsveiligheid	Object risico's	Bouwkuip indien van toepassing	Onwel worden, verstikking	Slechte luchtkwaliteit vanuit omgeving stroomt toe en er is onvoldoende luchtverversing	Lichamelijk letsel	Wel eens van gehoord bij RWS	Ernstig letsel, beperkt blijvend verzuim		ON			De Opdrachtnemer moet voor dit risico beheersmaatregelen treffen en de risico's inclusief de beheersing ervan opnemen in zijn IVP/V&G-plan. Suggesties zijn: zorgen voor voldoende luchtverversing	
16	Arbeidsveiligheid	Object risico's	Bouwkuip indien van toepassing	Beknelling	Krappe ruimte tussen pijlers en damwanden waar men in kan vallen (besloten ruimte)	Lichamelijk letsel Overlijden	Wel eens plaats gevonden bij RWS	Zeer ernstig, blijvend letsel, arbeidsongeschikt		ON			De Opdrachtnemer moet voor dit risico beheersmaatregelen treffen en de risico's inclusief de beheersing ervan opnemen in zijn IVP/V&G-plan. Suggesties zijn: bovenkant afsluiten met rooster, valbeveiliging	

Nr	Veiligheidsdomein	Soort risico	Locatie risico	Onzekerheid / Gevaar	Mogelijke oorzaken	Mogelijke gevolgen	Kans score	Gevolgen score	Veiligheid score	Allocatie	Eigenaar	Actor	Benodigde beheersmaatregel(en)	Status beheersmaatregel
17	Arbeidsveiligheid	Object risico's	Beweegbare afsluiting	Omslaan ponton	Last verliezen bij hijswerk op water	Lichamelijk letsel Overlijden Materiele schade	Wel eens plaats gevonden bij RWS	Meerdere doden		ON			De Opdrachtnemer moet voor dit risico beheersmaatregelen treffen en de risico's inclusief de beheersing ervan opnemen in zijn IVP/V&G-plan. Suggesties zijn: opstellen van een hijsplan en werken conform hijsplan	
18	Arbeidsveiligheid	Object risico's	Beweegbare afsluiting	Beknelling	Transport van zware materialen tbv installatie	Lichamelijk letsel Overlijden	Wel eens plaats gevonden bij RWS	Zeer ernstig, blijvend letsel, arbeidsonge schikt		ON			De Opdrachtnemer moet hiermee in zijn ontwerp rekening houden, afwegingen maken en dit vastleggen (in ontwerpnotitie). De Opdrachtnemer moet voor dit risico beheersmaatregelen treffen en de risico's inclusief de beheersing ervan opnemen in zijn IVP/V&G-plan. Suggesties zijn: opstellen werkplan met voorgeschreven werkvolgorde	
19	Arbeidsveiligheid	Samenlooprisico's	Beweegbare afsluiting	Beknelling, vallen	Samenloop verschillende werkzaamheden bij testen bewegingswerk	Lichamelijk letsel Overlijden	Wel eens van gehoord bij RWS	Zeer ernstig, blijvend letsel, arbeidsonge schikt		ON			De Opdrachtnemer moet hiermee in zijn ontwerp rekening houden, afwegingen maken en dit vastleggen (in ontwerpnotitie). De Opdrachtnemer moet voor dit risico beheersmaatregelen treffen en de risico's inclusief de beheersing ervan opnemen in zijn IVP/V&G-plan. Suggesties zijn: opstellen werkplan met voorgeschreven werkvolgorde	
20	Arbeidsveiligheid	Object risico's	Beweegbare afsluiting	Water in de kelder, verdrinking	Constructie beschadigd door bv aanvaring, hijsen	Lichamelijk letsel Overlijden Materiele schade	Nooit voorgekomen bij RWS	Meerdere doden		ON			De Opdrachtnemer moet hiermee in zijn ontwerp rekening houden, afwegingen maken en dit vastleggen (in ontwerpnotitie). De Opdrachtnemer moet voor dit risico beheersmaatregelen treffen en de risico's inclusief de beheersing ervan opnemen in zijn IVP/V&G-plan. Suggesties zijn: tijdelijke pomp beschikbaar hebben	
21	Verkeersveiligheid	Samenlooprisico's	SO (algemeen)	Botsing tussen twee of meer passerende weggebruikers	Bouwverkeer (transport van grote objecten): - Afleiding of hinder - Verminderde breedte van de rijstroken - Belemmerde zichtlijnen - Ontbreken van tijdelijke verkeersmaatregelen conform de CROW-richtlijnen	Lichamelijk letsel Overlijden	Wel eens plaats gevonden bij RWS	Zeer ernstig, blijvend letsel, arbeidsonge schikt		ON			De Opdrachtnemer moet voor dit risico beheersmaatregelen treffen en de risico's inclusief de beheersing ervan opnemen in zijn IVP/V&G-plan. Suggesties zijn: logistiek plan, beperken interactie met ander verkeer en omgeving	

Nr	Veiligheidsdomein	Soort risico	Locatie risico	Onzekerheid / Gevaar	Mogelijke oorzaken	Mogelijke gevolgen	Kans score	Gevolgen score	Veiligheid score	Allocatie	Eigenaar	Actor	Benodigde beheersmaatregel(en)	Status beheersmaatregel
22	Nautische veiligheid	Samenlooprisico's	SO (algemeen)	Aanvaring tussen passerende vaarweggebruiker en bouwkuip (indien van toepassing). Er blijft doorgaand scheepvaartverkeer mogelijk langs het bouwterrein omdat de deurenbergkade in gebruik blijft (BTO-keuze). Er blijft voldoende ruimte in het Binnenspuikanaal voor scheepvaart over om te kunnen passeren. Het betreft incidentele beroepsgerichte scheepvaart	- Afleiding als gevolg van werkzaamheden naast de in gebruikzijnde vaarweg - Doorvaartbreedte van een vaarweg is verminderd door werkzaamheden - Onjuiste of onvolledige aanduiding van doorvaarprofiel bij (tijdelijke) wijzingen aan vaarwegen	Lichamelijk letsel Overlijden Materiele schade	Wel eens van gehoord bij RWS	Zeer ernstig, blijvend letsel, arbeidsongeschikt		ON			In het ontwerp van de bouwplaats (bouwkuip) moet de Opdrachtnemer rekening houden met het risico op aanvaring en de bouwkuip hierop dimensioneren. De Opdrachtnemer moet een aanvaarvoorziening voor de realisatiefase toepassen, afhankelijk van zijn bouwmethode. De Opdrachtnemer moet voor dit risico beheersmaatregelen treffen en de risico's inclusief de beheersing ervan opnemen in zijn IVP/V&G-plan. Suggesties zijn: reddingsmateriaal en -materieel beschikbaar hebben, calamiteitenplan, beveiligen tegen aanvaren	
23	Nautische veiligheid	Object risico's	Beweegbare afsluiting	Aanvaring, zinken, te water raken	- Grote stroomsnelheden door waterstandsverschillen ten gevolge van pompen of spuien - Beweegbare afsluiting functioneert nog niet (volledig)	Lichamelijk letsel Materiele schade	Wel eens van gehoord bij RWS	Licht letsel, kort verzuim		ON			De Opdrachtnemer moet voor dit risico beheersmaatregelen treffen en de risico's inclusief de beheersing ervan opnemen in zijn IVP/V&G-plan. Suggesties zijn: tijdstip afstemmen op werking van het gemaal, werkschip stabiliseren bijvoorbeeld met spudpalen, werkzaamheden uitvoeren bij lage stroomsnelheden	
24	Waterveiligheid	Samenlooprisico's	Gemaal	Waterstandverhoging	Verminderde capaciteit van het gemaal doordat het krooshek verstopt raakt	Materiele schade	Wel eens plaats gevonden bij RWS	Geen gevolgen		ON			De Opdrachtnemer moet rekening houden met minimale natte doorsnede tijdens de realisatie (eveneens bij een calamiteit), zie eis SE_00045 in de VSE. 'De Opdrachtnemer moet voor dit risico beheersmaatregelen treffen en de risico's inclusief de beheersing ervan opnemen in zijn IVP/V&G-plan. Suggesties zijn: materieel en materiaal zekeren.	
25	Waterveiligheid	Samenlooprisico's	SO (algemeen)	Overstroming achterland	Blokkade doorstroomprofiel door zinken van een schip	Lichamelijk letsel Overlijden Materiele schade	Wel eens van gehoord bij RWS	Meerdere doden		ON			De Opdrachtnemer moet rekening houden met minimale natte doorsnede tijdens de realisatie (eveneens bij een calamiteit), zie eis SE_00045 in de VSE. De Opdrachtnemer moet voor dit risico beheersmaatregelen treffen en de risico's inclusief de beheersing ervan opnemen in zijn IVP/V&G-plan. Suggesties zijn: scheepvaartborden plaatsen, controle werkschepen op geschiktheid	
26	Externe veiligheid	Samenlooprisico's	SO (algemeen)	Blootstelling aan effecten van gevaarlijke stoffen in de omgeving	- Als gevolg van een ongeval tijdens transport van toxische of brandbare stoffen in de omgeving komen gevaarlijk stoffen vrij - Als gevolg van een bedrijfsongeval bij opslag, productie of verwerking van toxische stoffen tpv nabijgelegen (BEVI-)bedrijven komen gevaarlijke stoffen vrij	Lichamelijk letsel Overlijden	Wel eens van gehoord bij RWS	Meerdere doden		ON			De Opdrachtnemer moet een Calamiteitenplan opstellen, zie eis PM120 en IV100 in de VSP. 'De Opdrachtnemer moet voor dit risico beheersmaatregelen treffen en de risico's inclusief de beheersing ervan opnemen in zijn IVP/V&G-plan. Suggesties zijn: Opstellen calamiteitenplan en bijbehorende middelen beschikbaar hebben tijdens uitvoering	

Nr	Veiligheidsdomein	Soort risico	Locatie risico	Onzekerheid / Gevaar	Mogelijke oorzaken	Mogelijke gevolgen	Kans score	Gevolgen score	Veiligheid score	Allocatie	Eigenaar	Actor	Benodigde beheersmaatregel(en)	Status beheersmaatregel
27	Sociale veiligheid	Object risico's	SO (algemeen)	Aanwezigheid van onbevoegde personen: - Vandalisme - Diefstal - Sociale onveiligheid passanten	- Ontbreken mogelijkheden tot afsluiten waarmee toegang voor onbevoegde personen belemmerd wordt - Onvoldoende toezicht op risicovolle locaties in relatie tot de aanwezigheid van onbevoegde personen	Letsel derden: - Lichamelijk letsel - Overlijden Materiele schade	Wel eens van gehoord bij RWS	Zeer ernstig, blijvend letsel, arbeidsongeschikt		ON			De Opdrachtnemer moet het werkterrein van SO afschermen voor onbevoegden, zie eis SE_01532 in de VSE. 'De Opdrachtnemer moet voor dit risico beheersmaatregelen treffen en de risico's inclusief de beheersing ervan opnemen in zijn IVP/V&G-plan. Suggesties zijn: werkterrein afsluiten, (camera)beveiliging	
28	Integrale beveiliging	Object risico's	SO (algemeen)	Moedwillige verstoring van (vitale) processen	Sabotage: - Onbevoegden verschaffen zich toegang tot (kritische) werkruimtes en machinekamers - Onbevoegden verschaffen zich op afstand (cyber) toegang tot kritische systemen	Lichamelijk letsel Overlijden Materiele schade	Nooit voorgekomen bij RWS	Zeer ernstig, blijvend letsel, arbeidsongeschikt		ON			De VSE bevat diverse eisen ten aanzien van fysieke beveiliging. 'De Opdrachtnemer moet voor dit risico beheersmaatregelen treffen en de risico's inclusief de beheersing ervan opnemen in zijn IVP/V&G-plan. Suggesties zijn: hekwerk, cameratoezicht	
29	Arbeidsveiligheid	Samenlooprisico's	SO (algemeen)	Raken/beschadigen van kabels en leidingen	Kabels en leidingen tpv bouwlocatie - Onvolledige informatie over aanwezigheid van kabels en leidingen - Onzorgvuldig uitvoeren van werkzaamheden nabij kabels en leidingen	Lichamelijk letsel Materiele schade	Een tot enkele keren/jaar binnen RWS	Licht letsel, kort verzuim		ON			Onderzoek naar kabels en leidingen is uitgevoerd en de gegevens zijn bij het contract gevoegd. De Opdrachtnemer moet werken conform CROW-publicatie 500, zie eis KL210 in de VSE en eis KL200 in de VSE. 'De Opdrachtnemer moet voor dit risico beheersmaatregelen treffen en de risico's inclusief de beheersing ervan opnemen in zijn IVP/V&G-plan. Suggesties zijn: graafmelding verrichten, voorgraven, afstemmen	
30	Constructieve veiligheid	Object risico's	SO (algemeen)	Bezwijken van delen van objecten	Afgesproken bouwvolgorde wordt niet gevolgd of technische randvoorwaarden voldoen niet, waardoor bv te hoge stroomsnelheden, te hoge bovenbelasting achter bestaande constructies. Constructieve veiligheid tijdens bouw kan niet worden gewaarborgd	Lichamelijk letsel Overlijden Materiele schade	Wel eens plaats gevonden bij RWS	Zeer ernstig, blijvend letsel, arbeidsongeschikt		ON			Opdrachtnemer dient een coordinator constructieve veiligheid aan te stellen en de constructieve veiligheid te borgen, zie eis TM040 en TM040 in de VSP. 'SO dient constructief bestand te zijn tegen een debiet van 950 m3/s en bijbehorend verval, zie eis SE_00045 in de VSE. 'De Opdrachtnemer moet in zijn ontwerp rekening houden met veiligheid in keuze bouwmethode, bouwvolgorde en bouwtijd (in TOM/Trade Off Matrix ontwerp). De Opdrachtnemer moet voor dit risico beheersmaatregelen treffen en de risico's inclusief de beheersing ervan opnemen in zijn IVP/V&G-plan. Suggesties zijn: opstellen werkplan met bouwmethoden, bouwvolgorde en bouwtijd	
31	Constructieve veiligheid	Object risico's	Kerende Constructie BSK en NZK	Zettingsvloeiing, instabiliteit grondlichamen in de omgeving, aanwezigheid windmolens op het Arosa Sun terrein	Bodem in onbalans door trillingen	Lichamelijk letsel Materiele schade	Wel eens plaats gevonden bij RWS	Ernstig letsel, beperkt blijvend verzuim		ON			De Opdrachtnemer moet in zijn ontwerp damwandtypes en aanbrengmethodes toepassen die geen negatieve effecten hebben op de constructieve veiligheid. Zie onder andere eis SE_01685 ten aanzien van de stabiliteit van de windmolens op het Arosa Sun terrein. De Opdrachtnemer moet voor dit risico beheersmaatregelen treffen en de risico's inclusief de beheersing ervan opnemen in zijn IVP/V&G-plan. Suggesties zijn: opstellen werkplan met voorgeschreven werkvolgorde	

Nr	Veiligheidsdomein	Soort risico	Locatie risico	Onzekerheid / Gevaar	Mogelijke oorzaken	Mogelijke gevolgen	Kans score	Gevolgen score	Veiligheid score	Allocatie	Eigenaar	Actor	Benodigde beheersmaatregel(en)	Status beheersmaatregel
32	Constructieve veiligheid	Object risico's	Kerende Constructie BSK en NZK	Falen van keerwand tijdens ontgraven	Niet op diepte krijgen van elementen	Lichamelijk letsel Materiele schade	Wel eens van gehoord bij RWS	Zeer ernstig, blijvend letsel, arbeidsonge schikt		ON			De Opdrachtnemer moet in zijn ontwerp hiermee rekening houden en het risico acceptabel maken door bv te kiezen voor stalen buisprofielen. Deze kunnen zowel geheid als geboord worden. De Opdrachtnemer moet voor dit risico beheersmaatregelen treffen en de risico's inclusief de beheersing ervan opnemen in zijn IVP/V&G-plan. Suggesties zijn: opstellen werkplan met voorgeschreven werkvolgorde	
33	Constructieve veiligheid	Object risico's	Bouwkuip indien van toepassing	Overstroming van bouwplaats/bouwkuip	Stalen combiwand niet waterdicht Aanhechting betonnen vloer aan stalen damwand niet goed	Lichamelijk letsel	Wel eens plaats gevonden bij RWS	EHBO-ongeval, onwel		ON			De Opdrachtnemer moet voor dit risico beheersmaatregelen treffen en de risico's inclusief de beheersing ervan opnemen in zijn IVP/V&G-plan. Suggesties zijn: pompvoorziening aanbrengen, de sloten voorzien van een waterdichtings rubber	
34	Constructieve veiligheid	Object risico's	Bouwkuip indien van toepassing	Falen van de kuip	Stempel uitval	Lichamelijk letsel Overlijden	Wel eens plaats gevonden bij RWS	Meerdere doden		ON			De Opdrachtnemer moet in zijn ontwerp rekening houden met de belasting in geval van stempeluitval. Aangrenzende stempels dienen de belasting over te kunnen nemen. De Opdrachtnemer moet voor dit risico beheersmaatregelen treffen en de risico's inclusief de beheersing ervan opnemen in zijn IVP/V&G-plan. Suggesties zijn: opstellen berekening, werkplan, calamiteitenplan	
35	Constructieve veiligheid	Object risico's	In- en aanstroomzijde SO	Bezwijken van de constructies	Te diep baggeren	Lichamelijk letsel Overlijden Materiele schade	Wel eens van gehoord bij RWS	Ernstig letsel, beperkt blijvend verzuim		ON			De Opdrachtnemer moet voor dit risico beheersmaatregelen treffen en de risico's inclusief de beheersing ervan opnemen in zijn IVP/V&G-plan. Suggesties zijn: monitoren tijdens baggeren	
36	Constructieve veiligheid	Object risico's	Scheidende wand SO-constructie (indien van toepassing)	Falen vaste betonnen wand door overbelasting	Werken met zwaar materieel	Lichamelijk letsel Overlijden Materiele schade	Nooit voorgekomen bij RWS	Meerdere doden		ON			De Opdrachtnemer moet hiermee in zijn ontwerp rekening houden, afwegingen maken en dit vastleggen (in ontwerpnotitie). De Opdrachtnemer moet voor dit risico beheersmaatregelen treffen en de risico's inclusief de beheersing ervan opnemen in zijn IVP/V&G-plan. Suggesties zijn: opstellen werkplan met voorgeschreven werkvolgorde	
37	Elektrische veiligheid	Object risico's	Energie- en noodvoorziening SO	Brand, electrocutie	Werken met elektriciteit tbv aanleg energievoorziening en noodvoorziening	Lichamelijk letsel Overlijden Materiele schade	Wel eens van gehoord bij RWS	Zeer ernstig, blijvend letsel, arbeidsonge schikt		ON			De Opdrachtnemer moet voor dit risico beheersmaatregelen treffen en de risico's inclusief de beheersing ervan opnemen in zijn IVP/V&G-plan. Suggesties zijn: werken conform AI-blad 54 'Elektrische veiligheid'	

Nr	Veiligheidsdomein	Soort risico	Locatie risico	Onzekerheid / Gevaar	Mogelijke oorzaken	Mogelijke gevolgen	Kans score	Gevolgen score	Veiligheid score	Allocatie	Eigenaar	Actor	Benodigde beheersmaatregel(en)	Status beheersmaatregel
38	Machineveiligheid	Object risico's	SO (algemeen)	Werken met machine's en bewegende delen	Machineveiligheid is onvoldoende beschouwd	Lichamelijk letsel Overlijden Materiele schade	Wel eens plaats gevonden bij RWS	Zeer ernstig, blijvend letsel, arbeidsongeslacht		ON			De Opdrachtgever heeft een risicobeoordeling machineveiligheid van het referentieontwerp uitgevoerd. De Opdrachtnemer moet hiermee verder in zijn ontwerp en de risicobeoordeling nader uitwerken en alle stappen nemen in het kader van Machineveiligheid en CE-markering. De Opdrachtnemer moet een Risicobeoordeling opstellen, zie eis MV040 in de VSP.	
39	Arbeidsveiligheid	Object risico's	Beweegbare afsluiting	Werken met machine's en bewegende delen	Object is nog niet machineveilig tijdens de bouw en kan nog niet op afstand bediend worden.	Lichamelijk letsel Overlijden Materiele schade	Wel eens plaats gevonden bij RWS	Zeer ernstig, blijvend letsel, arbeidsongeslacht		ON			De opdrachtnemer heeft in het kader van eis SE_01694 en SE_01693 een verplichting om het BSK bereikbaar te houden in geval van calamiteiten. 'De Opdrachtnemer dient hiermee in zijn ontwerp, fasering en operationale uitvoering beheersmaatregelen te nemen om deze bediening veilig mogelijk te maken.	
40	Arbeidsveiligheid	Object risico's	SO (algemeen)	Overstroming van bouwplaats/bouwkuip	Schipper is onbekend met de gewijzigde situatie met betrekking tot de verplaatsing afmeerpalen beroepsvaart en vaart per abuis naar de bouwlocatie van SO met aanvaring tot gevolg	Lichamelijk letsel Overlijden Materiele schade	Wel eens plaats gevonden bij RWS	Zeer ernstig, blijvend letsel, arbeidsongeslacht		ON			De Opdrachtnemer dient conform VSP, Bijlage Geodetische Werkzaamheden en Arealgegevens, eis Data21 de informatie tijdig aanleveren, zodat de ENC kaart wordt bijgewerkt. De Opdrachtnemer dient duidelijke objectverlichting en informatieborden op en nabij de vaarweg te hebben tijdens de Werkzaamheden.	