

Veiligheids- & Gezondheidsplan

ONTWERPFASE

Voor:

"Vervanging riolering Huiswaard 1 te Alkmaar"

Van toepassing bij besteknummer 2022-04

INHOUD VEILIGHEIDS- EN GEZONDHEIDSPAN
--

Inhoud

1. BOUWWERKGEGEVENS	2
1.1. Algemeen	2
1.1.1. Adres/ligging van de bouwlocatie:	2
1.2. Namen en adressen van de betrokken partijen	2
1.3. Planning en uitvoeringsgegevens	3
1.3.1. Geplande aanvangsdatum van de bouwwerkzaamheden:	3
1.3.2. Geplande bouwtijd	3
1.3.3. Vermoedelijke maximum aantal werknemers	3
1.3.4. Regeling V&G-uitvoeringscoördinatie bij nevenaanneming:	3
1.3.5. Reeds geselecteerde ondernemingen:	3
1.3.6. Ingeschakelde of in te schakelen deskundige diensten	3
2. VEILIGHEIDS- EN GEZONDHEIDSGEVAREN (ONTWERPFASE)	4
2.1. Risico inventarisatie en -evaluatie	4
3. VERANTWOORDING	5

1. BOUWWERKGEGEVENS

1.1. Algemeen

Het (bouw)werk bestaat uit het bouwen/aanleggen/uitvoeren van:

- Het opbreken van bitumineuze verharding en elementenverharding;
- Het opbreken van bestaande riolering;
- Het volschuimen van bestaande riolering;
- Het ontgraven, vervoeren, afvoeren, leveren en verwerken van grond en zand;
- Het ontgraven van verontreinigde grond;
- Het leveren en aanbrengen van riolering;
- Het aanbrengen van elementenverharding en kantopsluitingen;
- Diverse bijkomende werkzaamheden

1.1.1. Adres/ligging van de bouwlocatie:

Het uit te voeren werk is gelegen in de gemeente Alkmaar in de wijk Huiswaard 1.

Het betreft de S-waard (Sluiswaard, Stetwaard, Stikkelwaard en Stikkelwaardpad), B-waard (Bannewaard, Bregwaard en Broekerwaard), H-waard (Hornwaard, Hiemerwaard en Hargerwaard), Drechterwaard, Tochtwaard en Muiderwaard.

1.2. Namen en adressen van de betrokken partijen

a. Opdrachtgever(s)

Naam : Stadswerk072 N.V.
Adres : Herculestraat 71
Postcode/Plaats : Postbus 9009
Contactpersoon : De heer S. van Wagtendonk
Telefoon : 14072
E-mail : svwagtendonk@stadswerk072.nl

b. Ontwerpende partij(en)

Naam : Advies- en ingenieursbureau Duwabo BV
Adres : De Dijken 29D
Postcode/Plaats : 1747 EE Tuitjenhorn
Contactpersoon : Dhr. : Dhr. A.P.C. Duinmeijer
Telefoon : 06-42802671
E-mail: : rduinmeijer@duwabo.nl

c. V&G-coördinator(en) Ontwerpfase

Naam : Advies- en ingenieursbureau Duwabo BV
Adres : De Dijken 29D
Postcode/Plaats : 1747 EE Tuitjenhorn
Contactpersoon : Dhr. : Dhr. A.P.C. Duinmeijer
Telefoon : 06-42802671
E-mail: : rduinmeijer@duwabo.nl

d. Uitvoerende partij(en)

Naam : Nog niet bekend
Adres :
Postcode/Plaats :
Contactpersoon :
Telefoon :
Fax :
E-mail :

-
- e. V&G-coördinator(en) Uitvoeringsfase
- | | | |
|-----------------|---|-----------------|
| Naam | : | Nog niet bekend |
| Adres | : | |
| Postcode/Plaats | : | |
| Contactpersoon | : | |
| Telefoon | : | |
| Fax | : | |
| E-mail | : | |

1.3. Planning en uitvoeringsgegevens

- 1.3.1. Geplande aanvangsdatum van de bouwwerkzaamheden: nader te bepalen.
- 1.3.2. Geplande bouwtijd: 75 weken , onderhoudstermijn 4 maanden.
- 1.3.3. Vermoedelijke maximum aantal werkgevers dat gelijktijdig op de bouwlocatie aanwezig zal zijn: ong. 3
- 1.3.4. Regeling V&G-uitvoeringscoördinatie bij nevenaanneming:

De V&G-uitvoeringscoördinatie geschiedt door de aannemer van het bestek 2022-04.

1.3.5. Reeds geselecteerde ondernemingen:

Neem hier de gegevens op van reeds geselecteerde ondernemingen, zijnde onderaannemers van de in paragraaf 2.4 genoemde uitvoerende partijen.

Besteksonderdeel / bouwactiviteit:

Bedrijfsnaam	:
Adres	:
Postcode en plaats	:
Contactpersoon	:
Telefoon	:
Fax	:
E-mail	:

1.3.6. Ingeschakelde of in te schakelen deskundige diensten

Neem hier de gegevens op voor welke aspecten en / of onderdelen deskundige diensten dienen te worden ingeschakeld, indien van toepassing. Te denken valt aan een arbo-dienst, Hoger veiligheidskundige (HVK), keuringsdienst voor veiligheidsmiddelen etc.

Aspect / Onderwerp

Soort activiteit	:
Bedrijfsnaam	:
Adres	:
Postcode en plaats	:
Contactpersoon	:
Telefoon	:
Fax	:
E-mail	:

2. VEILIGHEIDS- EN GEZONDHEIDSGEVAREN (ONTWERPFASE).

2.1. Risico inventarisatie en -evaluatie

Zie bijlage

3. VERANTWOORDING

Uitgegeven door : Advies- en ingenieursbureau Duwabo

Plaats en datum : Tuitjenhorn

Projectnummer : **2022-04 (Duwabo 1133)**

Bestand : 1133_Bijlage_V&G-plan_20220503

Overzicht Versies :

Versie	Datum	Omschrijving
		Eerste versie, ontwerpfase

Auteur(s) : A.P.C. Duinmeijer

Illustraties : Niet van toepassing

Risico Inventarisatie en Evaluatie V&G-ontwerpfase

Project: **Vervangen riolering Huiswaard 1**
 Versie: **1.0**
 Status: **Bestek**
 Datum: **03-05-2022**
 Opsteller: **A.P.C. Duinmeijer**

Let op! Onderstaande lijst is niet uitputtend. Ga bij ieder project na of er aanvullende risico's en maatregelen zijn! Aanvullende regels invoegen via "invoegen -> rijen"
 Niet van toepassing zijnde risico's verwijderen via "bewerken" -> "rij verwijderen"

Let op! Sla iedere nieuwe versie apart op. Hiermee blijft inzichtelijk welke ontwerpwijzigingen en maatregelen gedurende het verloop van het project gemaakt zijn.

Kans	
1	onwaarschijnlijk
2	aannemelijk
3	vrijwel zeker

effect: veiligheid, gezondheidsrisico	
1	klein
2	aanzienlijk
3	groot

Risico	
2	beheersbaar / acceptabel
3	aandacht vereist
6	onacceptabel risico - maatregelen nemen of

V&G-risico's voortvloeiend uit het ontwerp.

(Maatregel=aanpassen ontwerp of organisatie/Restrisiko= niet wegneembare uitvoeringsrisico bij onderhoud e.d.)

Maatregel of restrisiko?	Objecten	Activiteit	V&G-risico	Kans	Effect	Risico	V&G-oorzaak	Suggesties (indien restrisiko) of toelichting
Restrisiko	Algemeen	Uitvoeren van bestekwijzigingen / invulling stelposten De invulling van een aantal stelposten tijdens de uitvoering kan leiden tot extra grote V&G-risico's	gezondheids-schade	1	1	2	nieuwe risico's niet geïnventariseerd	*Overwegen werkzaamheden in engineering mee te nemen *Inbrengen/bespreken en regelen V&G-consequenties in de bouwvergadering, alvorens de uitvoering van de onverwachte werkzaamheden (procedure afspreken)
Onbekend / Aanpassing ontwerp (hoel) / Restrisiko	Baggeren	Peilwerkzaamheden	te water raken, letsel	2	3	5	overhellen, instabiliteit, golfslag, te water raken,	*Deugdelijke afscherming/ valbeveiliging. *Aanwezigheid van hulp. *Veilige peilmethode. *Dragen van veiligheidsvest, juiste reddingsmiddelen op het werk.
Onbekend / Aanpassing ontwerp (hoel) / Restrisiko	Baggeren	Het in werking stellen en instandhouden van pompsysteem	letsel, elektrocutie	1	2	3	Verstopping, leidingbreuk door slijtage, vandalisme	*Deugdelijke bouwhekken met waarschuwingsborden.
Onbekend / Aanpassing ontwerp (hoel) / Restrisiko	Baggeren	Het werken met pomp- en tussenstations (baggeren)	letsel, elektrocutie	1	1	2	niet gekeurd/in slechte staat verkerend materieel	*Benoem hier genomen / te nemen maatregelen
Onbekend / Aanpassing ontwerp (hoel) / Restrisiko	Baggeren	Lek en mors bij overslag, transport van baggerspecie in beunbakken, vrachtauto's	te water raken, letsel	1	1	2	uitglijden	*Benoem hier genomen / te nemen maatregelen
Onbekend / Aanpassing ontwerp (hoel) / Restrisiko	Baggeren	Plaatsen van bellenschermen	te water raken, letsel	1	1	2	overhellen, instabiliteit, golfslag, te water raken,	*Deugdelijke afscherming/ valbeveiliging. *Aanwezigheid van hulp. *Veilige peilmethode. *Dragen van veiligheidsvest, juiste reddingsmiddelen op het werk.
Onbekend / Aanpassing ontwerp (hoel) / Restrisiko	Baggeren	Vervoeren "natte" baggerspecie, grond	te water raken, letsel, verdrinking	1	1	2	waterbezwaar, instabiliteit	*Benoem hier genomen / te nemen maatregelen
Onbekend / Aanpassing ontwerp (hoel) / Restrisiko	Baggeren	Vervoeren langs/onder bruggen	te water raken, letsel	1	1	2	aanvaring, vastraken	*Benoem hier genomen / te nemen maatregelen
Restrisiko	Bemaling	Grondwerk en aanleg voorzieningen (riolering, boringen, funderingen) bij kwel en/of (extreem) hoge grondwaterstand (opbarstgevaar van afsluitende lagen)	bedelving, verzakking materieel, nat / onbegaanbaar maaiveld	1	1	2	uitvalten of te beperkte bemalingcapaciteit (werkelijke situatie wijkt af van de aangenomen situatie); instabiliteit bodem, opbarsten bodem, ontstaan drijfzand	*Bemalingsadvies opstellen. *Houdt ook rekening met lange proceduredit bij vergunningsplicht! (bepalen bemalingcapaciteiten). *Toepassen alarmering, reservepompen en reserve energievoorzieningen volgens bestek. Een en ander nader uit te werken in het bemalingsplan volgens deel 3 bestek. *Toepassen voldoende peilbuizen en voor start/tijdens werkzaamheden actuele situatie (grondwaterstanden) beoordelen.
Restrisiko	Bemaling	Aanbrengen afvoerleidingen bemalingen in openbaar gebied	gezondheids-schade	1	1	2	leidingen worden losgemaakt (vandalisme); wegspoeling en verzakkingen	*Bronnering zodanig aanleggen (leidingen bijvoorbeeld ingraven) dat er geen gevaar voor personen ontstaat. *Vergrendelde leidingen. *Bouwlocatie afzetten met bouwhek. *Toegangsregeling opstellen (is ook één van de taken van de V&G-coördinator Uitvoeringsfase).
Restrisiko	Bemaling	Verlagen grondwaterstand door onttrekken grondwater	letsel	1	1	2	instortgevaar belendingen (verzakking, verrotting fundering)	*Effecten bemaling op belendingen nader onderzoeken.
Restrisiko	Bemaling	Verplaatsen van verontreinigd grondwater (in de omgeving) door onttrekking van grondwater	gezondheids-risico	1	1	2	verplaatsen van verontreinigd grondwater	*Effecten bemaling op verplaatsen verontreinigingen nader onderzoeken.
Restrisiko	Bestaande riolering	Werken nabij overstorten (baggerwerkzaamheden)	te water raken	1	1	2	positie/ligging niet bekend, niet verwachte grote afvoer rioolwater	*Gegevens rioleringen opvragen. *Situatie ter plaatse vooraf beoordelen op aanwezigheid van overstorten. *Optreden van overstortsituaties vooraf inventariseren en werkelijke situatie voor/tijdens de werkzaamheden beoordelen.
Restrisiko	Bestaande riolering	Werkzaamheden in bestaande rioleringen, rioolreiniging en inspecties, plaatsen tijdelijke afsluitingen, relining, maken nieuwe aansluitingen Omhooghalen, opsmetselen en aanbrengen putrand met dekseel	bedwelming, explosie, contact met verontreiniging, vallen	1	1	2	rioolgas, te weinig zuurstof, besloten ruimte, niet afgesloten putten	*Aansluitingen op bestaande rioleringen zoveel mogelijk beperken, zoveel mogelijk bestaande aansluitingen gebruiken. *Tracé nieuwe rioleringen zoveel mogelijk afstemmen op bestaande tracés. *Ontluchten leiding, dragen beschermende kleding. *Maatregelen conform AI-5. *Vooraf rioleringen reinigen. *Geen putten onbedekt achterlaten (overdag afzetten/na werktijd dicht maken)
Restrisiko	Bestaande riolering	Werkzaamheden nabij bestaande (oude)riolen	bedelving	1	1	2	inzakking van oude riolen	*Tijdig overleg met betreffend beheerder. *Proefsleuven.

Maatregel of restrisico?	Objecten	Activiteit	V&G-risico	Kans	Effect	Risico	V&G-oorzaak	Suggesties (indien restrisico) of toelichting
Onbekend / Aanpassing ontwerp (hoel) / Restrisico	Beton - Putten	Plaatsen/bouwen putten, wanden/vloeren in bouwput en/of sleuf	extra fysieke belasting, beknelling			0	te weinig werkruimte tussen damwand/ teen talud	#Benom hier genomen / te nemen maatregelen
Restrisico	Bouwplaats-inrichting	Bereikbaarheid werkonderdelen door hulpdiensten bij ongelukken/calamiteiten <Met name werkzaamheden met bijzondere/verhoogde risico's en zeer slecht bereikbare locaties>	gezondheids-schade	1	1	2	slechte bereikbaarheid vanwege: - afstand tot bebouwde kom - smalle toegangswegen - doodlopende weg bij gemaal	*Opstellen faseringsplan/verkeersplan: rekening houden de toegankelijkheid voor hulpdiensten en hulpdiensten inlichten.
Restrisico	Bouwplaats-inrichting	Bouwverkeer op de bouwlocatie	aanrijding	1	1	2	- slechte communicatie, geen vaste rijroute, onoplettendheid - smalle toegangswegen / beperkte ruimte	*In ontwerp rekening houden met voldoende ruimte voor bouwwegen i.r.t. eventuele opstelruimte voor bouwkransen steigers e.d. *Fasering van werkzaamheden tussen partijen afstemmen *Tijdens uitvoering werkzaamheden gefaseerd uitvoeren en tevens vaste rijroutes/één-richtingsverkeer vaststellen. *Instructies aan alle betrokken werknemers, zelfstandigen en bezoekers voor betreden van werkonderdelen. *Maatregelen volgens verkeers-/sloopplan.
Restrisico	Bouwplaats-inrichting	Inrichten grond-/afvaldepots/opslag chemicaliën, opslaan van materiaal, materieel, afval; opstellen en gebruiken van keten, loodsen en parkeren werknemers	aanrijding, bedelving, beknelling (spelende kinderen), explosiegevaar	1	1	2	te weinig ruimte in relatie tot bouwput, bouwweg, te steile taluds; onoverzichtelijk werktein, toegang onbevoegden	*Bouwput door aanbrengen van damwandkuip geeft ruimtelijk winst. *Door grondmechanisch onderzoek nagaan wat de taluds bij grondopslag kunnen zijn. *Ruimte reserveren voor afvalcontainers. *Bij het bepalen van de plaats van het object op de bouwlocatie hiernmee rekening houden. *Grondopslag op een andere locatie. *Stapelen van keten. *Parkeergelegenheid in parkeergarage creëren als deze in het bouwplan wordt/is opgenomen. *Just in time leveringen. Prefabriceren en rechtstreeks van de wagen aanbrengen. *Materialen niet te hoog opstapelen (rioolbuizen/ damwanden e.d.). *Toepassen bouwhekken. *Keten en loodsen in de nabijheid plaatsen in overleg met betreffende grondeigenaar. Denk daarbij ook aan eventueel noodzakelijke verkeersvoorzieningen en overleg met de wegbeheerder.
Restrisico	Bouwplaats-inrichting	Opstellen en gebruiken (mobiele) kranen en ander (groot) materieel	omvallen materieel, aanrijding	1	1	2	te weinig ruimte in relatie tot bouwput, bouwweg	*Met de indeling van het bouwterrein en het bepalen van de plaats van het object op de bouwlocatie (zie ook voorlopig ontwerp) rekening houden met de mogelijkheid tot het aan-, afvoeren en opstellen van (mobiele) kranen. *Bij het bepalen van de bouwwegen met opstelplaatsen. *Torenkraan door middel van tijdelijke sparringen in de bouw plaatsen. *In de planning rekening houden met plaatsingsmogelijkheden.
Restrisico	Bouwplaats-inrichting	Op- en overslaan van baggerspecie, grond Opslag van natte grond/-slib	letsel, bedelving	1	1	2	botsing met mechanisch beweegbare delen materieel, instabiliteit depot door hoog vochtgehalte	*Tijdelijke opslag van grond vraagt relatief veel ruimte. Bij fasering rekening houden met de grondstromen. Overstollige grond zoveel mogelijk direct afvoeren (indien voldoende zekerheid van overschot). *Deugdelijke bouwhekken met waarschuwingborden.. Natte opslag: *Ontwateren depot. *Grondkeringen aanbrengen.
Restrisico	Bouwplaats-inrichting	Opstellen en gebruiken steigers/hulp- en ondersteuningsconstructies	aanrijding, bedelving	1	1	2	te weinig opstelruimte/ ruimte om aan te brengen/ te demonteren/ te dicht op bouwput of -sleuf	*Vrije strook van min. 3 meter langs de gevel + toeslag afhankelijk van de hoogte van het object. *Bouwmethodie aanpassen en prefab toepassen. *Deze constructies aan het bouwwerk bevestigen.
Restrisico	Bouwplaats-inrichting	Werken binnen valbereik van tijdelijke constructies en/of funderingsmachines	letsel	1	1	2	niet voldoende ruimte beschikbaar	*In de planning rekening houden met de fasering zodat er niet gelijktijdig werkzaamheden worden uitgevoerd.
Restrisico	Bouwput/-sleuf	Inrijden/betreden bouwput/-sleuf (heistellingen, grondtransport), sleuf, ontvangst-/persput	vallen	1	1	2	te weinig ruimte voor toerit/ vluchtroute; ondeugdelijke ladder, trapconstructie	*Inrit van de juiste sterkte aanleggen met de juiste helling. *Bouwterrein tijdelijk vergroten. *Aanbrengen deugdelijke trap voor betreden met handgereedschap en kleine materialen. *Materieel inhijzen bij grotere diepten.
Restrisico	Bouwput/-sleuf	Grondwerk en werken in bouwput/-sleuf bij kwel en/of (extrem) hoge grondwaterstand (opbarstgevaar van afsluitende lagen)	bedelving, verzakking materieel, nat / onbegaanbaar maaiveld	1	1	2	geen bemaling	*Noodzaak bemaling door deskundige laten beoordelen. *Bemalingsadvies opstellen.
Restrisico	Bouwverkeer	Bouwverkeer en in-/uitritten	aanrijdigevaar	1	1	2	veel meer en zwaarder transport dan normaal; te weinig ruimte, onduidelijke routes	*Overleg met wegbeheerder over verkeersmaatregelen en schriftelijk vastleggen *Verkeersplan opstellen (verkeersmaatregelen, tijdelijke route, extra verharding) *Bouwlocatie afzetten met bouwhek *Toegangsregeling opstellen *Bouwmethodie afstemmen op aan- en afvoermogelijkheden gegeven de verkeerssituatie *Bouwkundige opname belendingen *Aan- / afvoer in kleine hoeveelheden. *Rekening houden met nodige transporten vanwege planning en fasering en afstemmen op de mogelijkheden *Duidelijke communicatie met bewoners tijdens de uitvoering in combinatie met faseringsplan werkzaamheden *Buiten spijtstijden aan- en afvoeren *Speciale aandacht als tankstation en andere bedrijven hinder ondervinden! *Bij vervuiling weg schoonmaken *Geen werkzaamheden vanaf openbare weg
Restrisico	Bouwwegen	Gebruik door bouwverkeer en nieuwe bewoners	aanrijding	1	1	2	gladheid, stofvorming door slecht onderhoud, bevrozing, te weinig ruimte/ te smalle bouwstraten	*Bouwvolgorde/oplevering woningen en woonrijp maken op elkaar afstemmen. *Kiezen voor geschikte ondergrond (bv asfalt). *Regelmatig onderhoud (vegen/herstel). *Reserveren van voldoende ruimte ten behoeve van de bouw, rekening mee houden in de planning van de werkzaamheden. *Markeringen en bebordingen toepassen. *Maximaal toegestane snelheid verlagen *Maatregelen volgens verkeersplan. *Coördinatie van werkzaamheden volgens art.#deel 3 van dit bestek.

Maatregel of restrisico?	Objecten	Activiteit	V&G-risico	Kans	Effect	Risico	V&G-oorzaak	Suggesties (indien restrisico) of toelichting
Restrisico	Geluid- Trilling- Stof	Heiwerkzaamheden, trillen, slopen	gehoor-beschadiging, gezondheids-schade (trillen/ stof); letsel		1	1	2 verkeerde werkmethode en inzet materieel; onvoldoende geluidsbeperkende maatregelen getroffen; instortgevaar belendingen; afspringend materiaal; lawaai; trillingen	*Tijdig informeren naar de geldende regels. *Omwonenden tijdig informeren over de voorgenomen werkzaamheden en betrekken bij de besluitvorming over de te treffen maatregelen. *Geluids-trillingsarm materieel en technieken inzetten / voorschrijven in bestek. *Slopen met explosieven. *Slopen door middel van omduwen, al of niet in combinatie met hydraulische knijpers. *Kiezen voor geluidsarme funderingsmethodes zoals schroefboorpalen, wanneer dat technisch mogelijk is. *Damwand intrillen/indrukken i.p.v. inhelen. *Beoordelen schade en stabiliteit belendingen (bouwkundige opnames) en monitoren. *Hei- of trilblok voorzien van geluiddempende omkasting. *Werkzaamheden op bepaalde tijdstippen uit laten voeren. *Slopen met beul en/of luchthamer.
Restrisico	Geluid- Trilling- Stof	Sanerings-/sloopwerkzaamheden (verwijderen teerassfalt, asbest, toxische stoffen)	gehoor-beschadiging, gezondheids-schade (trillen/ stof); letsel		1	1	2 inhalatie asbest, toxische stoffen, verkeerde werkmethode en inzet materieel; onvoldoende geluidsbeperkende maatregelen getroffen; instortgevaar belendingen	*Werken volgens op t stellen sloopplan (zie art..... deel 3 bestek) *Locatie afzetten en voldoende afstand tussen werk en derden. *Voorkomen stofoverlast d.m.v. sproeien, schoonmaken wegen.
Onbekend / Aanpassing ontwerp (hoel) / Restrisico	Groenvoorzieningen	Verplanten van bomen	letsel		1	1	2 speciaal transport, te weinig ruimte	*In planning rekening houden met voorbereidende werkzaamheden (soms al 1 jaar voor verplanten) en periode waarin verplant kan worden. *Transportroute vooraf verkennen (bestaande bomen, bovenleidingen). *Overleg met wegbeheerder. *Verkeersbegeleiding.
Onbekend / Aanpassing ontwerp (hoel) / Restrisico	Groenvoorzieningen	Zagen, versnipperen en stobben freezen	(zware) verwondingen		1	1	2 werken met gevaarlijk (snijdend) gereedschap	*Werken met opgeleid personeel * Gebruik goedgekeurd materiaal * Gebruik de juiste PBM's
Restrisico	Grondkeringen	Aanbrengen grondkerende constructies	beknellen, verwonden		1	1	2 te weinig werkruimte / opslagruimte	*Ruimte reserveren voor opslag materialen.
Restrisico	Grondslag	Betreden, berijden, gebruiken bouwterrein	fysieke belasting/ kantelen & vastrijden materieel		1	1	2 slechte beloop-/berijdbaarheid van het terrein; nat maaiveld (draagkracht, vlakheid, hoogte, ontwatering)	*Opstellen plan voor begaanbaarheid terrein volgens Standaard RAW artikel 01.19.01 lid 03 opstellen. *Grondmechanisch onderzoek (grondsoorten, maximaal toelaatbare korrelspanning en doorlatendheid) geeft uitsluitend over de draagkracht. *Bouwen in droge periode (grond- en funderingswerkzaamheden niet in herfst en winter). *Schone en/of droge draagkrachtige grondverbetering van min. 30 cm en ontwatering tot 50 cm onder de bouwputbodem; evt. bouwdrainage toepassen. *Altijd werken op (dubbele) dragelingschotten. *Bij het opstellen van het advies bouwrijp maken ook rekening houden met de bouwfase (bouwdrainage)
Restrisico	Grondslag	Plaatsen/gebruik van steigers/ hulp- en ondersteuningsconstructies	letsel		1	1	2 bezwijken/ omvallen constructie	* Vlakke, draagkrachtige ondergrond creëren eventueel in combinatie met grondverbetering en/of industriepalen.
Onbekend / Aanpassing ontwerp (hoel) / Restrisico	Grondwater	Werken in/met (mogelijk) verontreinigd grondwater	gezondheids-schade		1	1	2 te weinig / slecht (historisch) onderzoek; contact met schadelijke stoffen	*Milieuhygiënische kwaliteit grondwater onderzoeken (is tevens van belang tbv eventuele vergunningen/meldingen grondwateronttrekking). *Werken volgens T- en F-klasse conform CROW publicatie nr. 132
Onbekend / Aanpassing ontwerp (hoel) / Restrisico	Grondwerk	Ontgraven, ver-/bewerken, transporten van (mogelijk) verontreinigde grond	gezondheids-schade		1	1	2 te weinig / slecht (historisch) onderzoek naar asbest en overige stoffen; contact met schadelijke stoffen	*Oriënterend onderzoek en bij twijfel een nader bodem- of saneringsonderzoek door een gespecialiseerd bureau. *Maatregelen zoals voorgeschreven voor de betreffende veiligheids- resp. gevaarklasse in de CROW publicatie nr. 132.
Restrisico	Grondwerk	Ontgraven grond in den natte/ baggeren	verdrinking		1	1	2 te water raken/ peilen en inspecteren ontgravingsdiepte	*Deugdelijke afscherming/ valbeveiliging. *Aanwezigheid van hulp. *Veilige peilmethode. *Dragen van veiligheidsvest, juiste reddingsmiddelen op het werk.
Restrisico	Grondwerk	Diepe ontgravingen met steile taluds langs de openbare weg/terrein	letsel, gezondheids-schade		1	1	2 bezwijken talud door te hoge bovenbelasting; in-/wegspoeling; te verstuing, uitspoeling	*Plaats van gebouw/object wijzigen. *Nagaan wat de invloed van het verkeer is en voor *Nat houden of ander maatregelen tegen verwaaiing toepassen. *Afschermende maatregelen (schuttingen met vangschotten; fijnmazige netten).
Onbekend / Aanpassing ontwerp (hoel) / Restrisico	Grondwerk	Erosie, verwaaiing	inhalatie kwarts, bedelving				0	
Restrisico	Grondwerk	Grondwerk, overige transport van en naar de locatie	inhalatie kwarts, bedelving, slipgevaar		1	1	2 verwaaiing en erosie door uitspoeling; modder/grond op de openbare weg.	*Alternatieve onafhankelijke route creëren *Voorzieningen als afzettingen, schuttingen, stof- en vangschotten plaatsen.
Onbekend / Aanpassing ontwerp (hoel) / Restrisico	Kabels en leidingen bovengronds	Werken onder hoogspanningsleidingen, bekabeling bv. trein	elektrocutie, letsel, explosie		1	2	3 stuktrekken of aanraken elektrakabels; inzet hoogreikend materieel; vallende bovenleiding	*Tijdig overleg met betroffend (nuts)bedrijf. *Spanningsloos stellen. *Werken volgens voorschriften (nuts)bedrijf. *Maximale werkhogte voorschrijven. *Materieel inzetten met hoogtebegrenzers. *Toezicht door deskundige.
Onbekend / Aanpassing ontwerp (hoel) / Restrisico	Kabels en leidingen nieuw tracé	Gronddekking tijdens de bouwfase	elektrocutie, bedelving, explosie		1	2	3 beschadiging elektrakabels / water-/gasleidingen, instabiliteit, uitspoeling	*Voldoende gronddekking in bouwfase (minimaal 1,0 m) tpv k&l-stroken. *Toepassen puinlaag, stelcomplanen.
Onbekend / Aanpassing ontwerp (hoel) / Restrisico	Kabels en leidingen nieuw tracé	Ligging tracé tov bouwput/nog aan te leggen tuinmuren, steigers/materieel	elektrocutie, bedelving, explosie		1	2	3 beschadiging elektrakabels / water-/gasleidingen, instabiliteit, uitspoeling	*Voldoende ruimte tussen k&l-trace en te bouwen voorzieningen. Bouwen op de erfgrans vereist meestal een ruimer dwarsprofiel k&l (grotere afstand tov erfgrans).

Maatregel of restrisico?	Objecten	Activiteit	V&G-risico	Kans	Effect	Risico	V&G-oorzaak	Suggesties (indien restrisico) of toelichting
Restrisico	Kabels en leidingen ondergronds	Grondwerk, boringen (onderzoek, bemalingen), kappen bomen, baggeren	elektrocucie, bedelving, explosie	1	1	2	onbekende ligging kabels&leidingen (publiek, particulier, defensie), instabiliteit, uitspoeling	*Spanningsloos stellen. *KLIC-melding. *Tijdig overleg met betreffend (nuts)bedrijf. *Uitvoeringsduur tbv nutsbedrijven tijdig in de uitvoeringsplanning meenemen! *Leidingen en tanks afsluiten en verwijderen en/of tijdelijk/definitief omleiden. *Proefsleuven. *Maximale werkhogte voorschrijven. *Materieel inzetten met hoogtebegrenzers. *Leidingen handhaven en afschermen tijdens de werkzaamheden. *Werken volgens voorschriften (nuts)bedrijf.
Onbekend / Aanpassing ontwerp (hoel) / Restrisico	Markering en wegbekalking	Aanbrengen (tijdelijke) wegmarkeringen en bebording	aanrijding	1	2	3	verkeer	*Verkeersmaatregelen (afzetten/omleiden). *Verkeersbegeleiding. *Werkzaamheden buiten spits uitvoeren.
Restrisico	Materiaalkeuze	Vervoeren, opslaan en aanbrengen van materialen	letsel	1	1	2	te zwaar / te grote materialen voor handwerk	*Bij materiaal keuze rekening houden met de (on)mogelijkheden van machinaal aanbrengen materialen (niet mogelijk dan voor handwerk geschikte materialen kiezen). *Materialen machinaal aanbrengen. *Machinaal bestraten en toepassen handbediende mechanische hulpmiddelen.
Restrisico	Meerdere aannemers	Gelijktijdig uitvoeren van werken door verschillende aannemers met dezelfde opdrachtgever <Benoem hier welke werken dit zijn. Relevant zijn de werken die binnen elkaars invloedsfeer liggen.>	gezondheids-schade	1	1	2	ongecoördineerde samenloop/ taken, bevoegdheden en verantwoordelijkheden onduidelijk	*Opstellen van een V&G-locatieplan. *Overall V&G-coördinatie uitvoering volgens deel 3 van het bestek. *Een van de aannemers aanwijzen als overall V&G-coördinator. *Eventueel onafhankelijke overallcoördinator aanwijzen (buiten de concurrentiesfeer).
Restrisico	Meerdere onderaannemers	Gelijktijdig uitvoeren van werkzaamheden door verschillende ploegen/ onderaannemers (boven elkaar/direct naast elkaar)	gezondheids-schade	1	1	2	onwetendheid; onoplettendheid; onachtzaamheid personeel; vallende voorwerpen	*Opstellen van een V&G-locatieplan. *Volledige en juiste instructies aan alle betrokken werknemers, zelfstandigen en bezoekers voor betreden van werkonderdelen. *In de planning rekening houden met de fasering zodat er niet gelijktijdig werkzaamheden worden uitgevoerd. *Aanbrengen van voorzieningen.
Restrisico	Nutsvoorziening	Tijdelijke voorzieningen tbv gas- en elektraleidingen	elektrocucie en explosiegevaar	1	1	2	blootliggende k&l (vandalisme), toegankelijk werktein	*Leidingloop zodanig projecteren dat geen gevaar voor personen ontstaat, dus achter het Bouwhek of anders ingraven. *Na werktijd leidingen spanningsloos stellen. *Bouwlocatie afzetten met bouwhek. *Toegangsregeling opstellen (is ook één van de taken van de V&G-coördinator Uitvoeringsfase).
Onbekend / Aanpassing ontwerp (hoel) / Restrisico	Oppervlaktewater	Werken nabij woonboten, overige scheepvaart, bruggen, overslagplaatsen, loswallen, andere werken	te water raken, letsel	1	1	2	aanvaring, slechte bevaarbaarheid woonboten, onoverzichtelijkheid, onwetendheid overige watergebruikers	*Vroegtijdige aankondiging van de werkzaamheden.
Restrisico	Oppervlaktewater	Werkzaamheden in of nabij diepe oppervlaktewateren	verdrinking	1	1	2	te water raken	*Deugdelijke afscherming/ valbeveiliging. *Aanwezigheid van hulp. *Veilige peilmethode. *Dragen van veiligheidsvest, juiste reddingsmiddelen op het werk.
Onbekend / Aanpassing ontwerp (hoel) / Restrisico	Oppervlaktewater	Werken in oppervlaktewateren met in de bodem verankerde boeien (baggeren)	verdrinking	1	1	2	aanvaring, verstrikt raken in verankering, te water raken,	*Benoem hier genomen / te nemen maatregelen
Onbekend / Aanpassing ontwerp (hoel) / Restrisico	Oppervlaktewater	Werken in oppervlaktewateren met stroming, getijdenwerking	verdrinking	1	1	2	overhellen, instabiliteit, golfslag, te water raken	*Deugdelijke afscherming/ valbeveiliging. *Aanwezigheid van hulp. *Veilige peilmethode. *Dragen van veiligheidsvest, juiste reddingsmiddelen op het werk.
Restrisico	Oppervlaktewater	Werken nabij gemalen	verdrinking	1	1	2	te water raken, zuigende werking pompinstallatie gemaal	*Vooraf overleg beheerder gemaal: werkzaamheden afstemmen (niet gelijktijdig met bemalen werken) en afspraken maken hoe te handelen bij calamiteiten.
Restrisico	Opslag	Het aanleggen en instandhouden van een depot	letsel, verdrinking	1	1	2	slechte omheining, onwetendheid kinderen van risico's op bouwplaatsen	*Locatie afzetten.
Restrisico	Rijplaten	Transport van rijplaten op locatie	letsel, beknelling	1	1	2	schuiven rijplaten van het materieel	* Niet gelijktijdig uitvoeren terwijl en ander mensen aan het werk zijn, omgeving afzetten.
Onbekend / Aanpassing ontwerp (hoel) / Restrisico	Riolering relining	Verspreiding van bedwelmende stoffen via bestaande rioleringen	bedwelming	1	1	2	bestaande rioleringen niet goed geïnventariseerd en/of afgesloten	*Risico's van verspreiding vooraf goed beoordelen en compenserende maatregelen treffen.
Restrisico	Toegankelijkheid	Uitvoeren werkzaamheden met aanwezigheid/ nabij bewoners/personeel in belendingen	letsel, gehoorbeschadiging/ gezondheids-schade	1	1	2	instortgevaar; trillings-/geluidsoverlast	*Bouwkundige staat woningen onderzoeken. *Bouwkundige opname maken en monitoring tijdens de uitvoering. *Tijdelijke uitplaatsing overwegen. *Tijdens risicovolle werkzaamheden tijdelijke ontruiming. *Niet met lasten boven in gebruik zijnde gebouw(en)/delen draaien. *Recht van overpad tijdens bouwwerkzaamheden *Alternatieve onafhankelijke route creëren. *Voorzieningen als afzettingen, schuttingen, stof- en vangschotten plaatsen. *Tijdens risicovolle werkzaamheden doorgang tijdelijk afsluiten.
Restrisico	Vandalisme	Vandalisme (betreden werktein, diefstal)	letsel, vallen, electrocutie	1	1	2	vandalisme, onwetendheid mensen, geen (toe)zicht op het werk	*Deugdelijke bouwhekken met waarschuwingsborden.

Maatregel of restrisico?	Objecten	Activiteit	V&G-risico	Kans	Effect	Risico	V&G-oorzaak	Suggesties (indien restrisico) of toelichting
Restrisico	Verkeer	Werken boven/direct naast openbaar gebied, Werken in of nabij een woonwijk of bedrijventerrein	letsel, gezondheids-schade	1	1	1	2 vallende voorwerpen op verkeer/ publiek/ passanten, geen toegang tot eigen gebruik; geen/slechte toegankelijkheid minder validen/ geen toegang voor hulpverleners	*Verkeer omleiden d.m.v. alternatieve route incl. verkeersmaatregelen. *Overleg met de wegbeheerder over de te nemen verkeersmaatregelen en schriftelijk vastleggen. *Tijdelijke afsluiting van weggedeelte(n) om risico te verkleinen. *Bouwlocatie afzetten met bouwhek. *Omwonenden tijdig informeren over de voorgenomen werkzaamheden en betrekken bij de besluitvorming over voor hen relevante zaken (b.v. geluidsoverlast). *Vangschotten en/of overkluizing aanbrengen in overleg met wegbeheerder. *Afscherpende maatregelen (schuttingen met vangschotten, steigers met fijnmazige netten). *Niet boven publiek draaien met hijskranen. *Verkeer stilleggen tijdens risicovolle werkzaamheden.
Restrisico	Verkeer	Werkzaamheden op of nabij de openbare weg	aanrijding	1	1	1	2 belemmerde doorgang, confrontatie lokaal en bouwverkeer, gewijzigde verkeerssituaties	*Voegtijdige aankondiging van de werkzaamheden, maatregelen volgens verkeersplan.
Onbekend / Aanpassing ontwerp (hoel) / Restrisico	Verkeer	werken boven het verkeer dan wel water	lichamelijk letsel met eventueel dodelijke afloop	1	1	1	2 van het dek vallen onderliggende weg wel in het water terechtkomen	steigerwerkleuningen en opvangmaatregelen
Restrisico	Verkeer	Werken op of nabij de openbare weg	aanrijding	1	1	1	2 aanwezige verkeer	*Opstellen faseringsplan/verkeersplan met verkeersmaatregelen, voldoende werkroute, vluchtroutes. *Treffen verkeersvoorzieningen volgens publicatie 96b van het CROW en beschreven in het verkeersplan
Restrisico	Waterbodem	Ontgraven, ver-/bewerken, transporten van verontreinigde waterbodemslib	gezondheids-schade	1	1	1	2 te weinig / slecht (historisch) onderzoek; contact verontreinigd slib	#Benoem hier genomen / te nemen maatregelen
Onbekend / Aanpassing ontwerp (hoel) / Restrisico	Weer	Aanbrengen grijsgoten, wadi's of groengoten	fysieke belasting/ kantelen& vastrijden materieel	1	1	1	2 definitieve voorzieningen nog niet gereed in bouwfase (goten/wadi's), regenwater wordt niet afgevoerd; natte ondergrond	#Benoem hier genomen / te nemen maatregelen
Onbekend / Aanpassing ontwerp (hoel) / Restrisico	Weer	Aanbrengen/gebruiken van installaties bij onweer	elektrocute door blikseminslag	1	1	1	2 geen aarding van installaties	#Benoem hier genomen / te nemen maatregelen
Onbekend / Aanpassing ontwerp (hoel) / Restrisico	Weer	Grondwerk bij vorst	letsel/ onvoldoende hygiëne	1	1	1	2 be-/kapotvriezen waterleiding	*Waterleidingen isoleren
Onbekend / Aanpassing ontwerp (hoel) / Restrisico	Weer	Grondwerk, bemaling, boringen bij veel neerslag evt. in combinatie met veel kwel	fysieke belasting/ kantelen& vastrijden materieel	1	1	1	2 geen snelle afvoer van water mogelijk bij stortbuien, te weinig bemalingscapaciteit; instabiliteit bodem	*Voldoende pompovercapaciteit, tijdelijke overstortvoorzieningen eerst aanbrengen.
Restrisico	Weer	Werken bij (extreem) heet weer	verhoogde opname toxische stoffen	1	1	1	2 meer vrijkomende toxische stoffen	*Afdekken gronddepots / ontgravingen indien actiewaarden overschreden worden *Continue meting met behulp van geschikte meetapparatuur (raadpleeg deskundige!) *Afdekken gronddepots / ontgravingen indien omgevingswaarden overschreden worden (raadpleeg deskundige!)
Restrisico	Weer	Werken bij natte weeromstandigheden en op vorstgevoelige oppervlakten (gladheid)	letsel	1	1	1	2 bevriezen oppervlakten	*Stroommiddelen beschikbaar stellen.
Onbekend / Aanpassing ontwerp (hoel) / Restrisico	Weer	Werkzaamheden in perioden met vorst, hoge rivierwaterstanden, veel neerslag en wind	fysieke belasting/ kantelen& vastrijden materieel				0 bevriezen oppervlakten/ leidingen; vertraging van het werk (vorst/ te veel wind); erosie; onvoldoende ontwatering tijdens bouwfase; bezwijken dijkconstructie bij hoge rivierstanden	*In de planning rekening houden met vertraging van de uitvoering door weersomstandigheden. *Opstellen legplan riolerings rekening houdend met grote afvoerdebieten bestaande riool. *Rekening houden met de eisen uit de keurontheffing (bijlage bij het bestek) en opvolgen instructies waterschap bij hoge rivierwaterstanden.
Restrisico		Ontgraven grond, werken in diepe, smalle putten/ sleuven/ pers-/ontvangstuip in relatie tot beschikbare ruimte (dieper dan 2.0 m is besloten ruimte!)	vastraken, bedveling, verdrinking	1	1	1	2 smalle diepe put in relatie tot omstandigheden (te steile taluds), weinig ruimte materiaal, opslag/depot op rand put/sleuf	*Verplaatsen gebouw/object, voldoende werkruimte. *Zoveel mogelijk onderdelen prefab uitvoeren. *Voldoende werkbreedte op de bodem tov talud/ grondkering. *Flauwe taluds maken. *Sleufbekisting en damwanden aanbrengen. *Grond/materialen verder weg opslaan. *Duidelijke vluchtroute, goede en veilig bereikbaarheid sleuf garanderen.