

Risico Inventarisatie en Evaluatie V&G-plan Ontwerpfase

V&G-risico's bij de uitvoering voortvloeiend uit de Organisatie, Omgeving, Omstandigheden en Ontwerp

(Maatregel= aanpassen ontwerp/organisatie / Restrisiko= niet wegneembare uitvoeringsrisico)

Maatregel of restrisiko?	Categorie	Activiteit	V&G-risico	Kans	Effect	Risico	V&G-oorzaak	Suggesties (indien restrisiko) of toelichting
Restrisiko uitv. fase	Algemeen	Tillen	gezondheids-schade	Middel	Laag	Laag	Door moeilijke bereikbaarheid van diverse plekken op de rwzi	*Hulpconstructies aanbrengen
		Trillen, slopen	gehoor-beschadiging, gezondheids-schade (trillen/stof); letsel	Middel	Laag	Laag	verkeerde werkmethode en inzet materieel; onvoldoende geluidsbeperkende maatregelen getroffen; instortgevaar belendingen; afspringend materiaal; lawaai; trillingen	*Tijdig informeren naar de geldende regels. *Geluids-trillingsarm materieel en technieken inzetten / voorschrijven in bestek. *Beoordelen schade en stabiliteit belendingen (bouwkundige opnames) en monitoren. *Werzaamheden op bepaalde tijdstippen uit laten voeren. *Slopen met beul en/of luchthamer.
		Uitvoeren van bestekswijzigingen / invulling stelposten	gezondheids-schade	Middel	Laag	Laag	nieuwe risico's niet geïnventariseerd	*Inbrengen/bespreken en regelen V&G-consequenties in de bouwvergadering, alvorens de uitvoering van de onverwachte werkzaamheden (procedure afspreken)
		Werken in ruimten waarin veel lawaai wordt geproduceerd	Gehoordescha-diging	Laag	Laag	Laag	Concentratie werkzaamheden (geluid, overig) in de dezelfde ruimte waar te hoog geluidsniveau (eigen of machines van derden).	*Planning en fasering zodanig dat tijdens de werkzaamheden niet door andere bedrijven/ploegen wordt betreden.
		Werzaamheden in de natte kelder	Bedwelming	Laag	Middel	Laag	Aanwezigheid van rioolgas	*Kelder goed ventileren *Detectieapparatuur met alarmering installeren
	Bemaling	Aanbrengen bemaling, peilbuizen en drainage.	Gehoordescha-diging, lichamen-letsel, electrocutie, fysieke overbelasting	Middel	Laag	Laag	lawaai; vallen of stappen in boorgaten ; vallende onderdelen ; ondeskundig gebruik van machines en apparatuur; handmatig verplaatsen van zware onderdelen en / of materialen; raken van kabels en leidingen	*Gehoordeschermsmiddelen. Toepassen van geluidsarme apparatuur. *Mechanische hulpmiddelen, aanbrengen delen in zo klein mogelijke en tilbare segmenten. *KLICK-melding, kabels en leidingen tekenen, graven van proefsleuven. Indien mogelijk, spanningsloos stellen van kabels.
		Maken bemalingsplan	NADER TE BEPALEN	Laag	Laag	Laag	NADER TE BEPALEN	*Bij het opstellen van het (productie)ontwerp V&G-risico's inventariseren en beoordelen.

Maatregel of restrisico?	Categorie	Activiteit	V&G-risico	Kans	Effect	Risico	V&G-oorzaak	Suggesties (indien restrisico) of toelichting
		Herstel van straatweg. Keuze van wijze van bestrating en materialen	letsel	Laag	Laag	Laag	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.
		Vandalisme (betreden werkterrein, diefstal)	Letsel, vallen, elektrocutie	Laag	Laag	Laag	Vandalisme, onwetendheid mensen, geen (toe)zicht op het werk	Rondom terrein is afrastering aanwezig Indien noodzakelijk deugdelijke bouwhekken met waarschuwingsborden.
	Besloten ruimte	Betreden en/of werken in besloten ruimte met bedwelmende stoffen (gas-/dampvorming door materieel, bodemverontreiniging)	bedwelming	Middel	Middel	Middel	ontbreken luchtverversing, meetapparatuur, PBM's, ventilatie, signalering, alarmering, procedures en nooduitgang	*Regelen van voorlichting, instructies en procedure (AI-5). *Veiligheidsklasse bepalen en metingen uitvoeren. *Ruimte leeg maken (afpompen vloeistoffen, gassen uitdrijven). *Ventilatie ruimte/ afzuiging op materieel. *Deugdelijke (2e)betredings-/vluchtroute *Veiligheidswacht. *Persoonlijke beschermingsmiddelen.
		Betreden en/of werken in besloten ruimte met explosiegevaarlijke stoffen (gas-/dampvorming door materieel, bodemverontreiniging)	elektrocutie, explosie-gevaar	Middel	Middel	Middel	niet explosie veilige elektrische installatie bij explosie-gevaarlijke damp	*Regelen van voorlichting, instructies en procedure AI-5). *Veiligheidsklasse bepalen en metingen uitvoeren. *Ruimte leeg maken (afpompen vloeistoffen, gassen uitdrijven). *Ventilatie ruimte/ afzuiging op materieel. *Deugdelijke (2e)betredings-/vluchtroute *Veiligheidswacht. *Persoonlijke beschermingsmiddelen en geschikt apparatuur gebruiken.
		Betreden en/of werken in besloten ruimte met te weinig werkruimte	letsel	Laag	Middel	Laag	te volle/kleine werkruimte,	*Bouwkundige aanpassing, demonteren onderdelen gebouw/machines. *Op de situatie afgestemde gereedschappen toepassen.

Maatregel of restrisico?	Categorie	Activiteit	V&G-risico	Kans	Effect	Risico	V&G-oorzaak	Suggesties (indien restrisico) of toelichting
		Montage installaties, geheel of gedeeltelijk, van nieuwe, danwel ingebruik zijn installaties.	Lichamelijk letsel, elektrocutie, fysieke overbelasting.	Laag	Middel	Laag	In werking zijnde machines / apparatuur.	*PBM's *Voldoende afscherming van de werkplek *Goede afstemming en coördinatie tussen de diverse diciplines *Plaatsen voldoende leuningen en hekwerken alsmede duidelijke markeringen *Draaiende onderdelen afdekken *Werkmethode. Voorlichting en onderricht. *Goede hijsinstallatie *Waar mogelijk mechanische hulpmiddelen. *Derden informeren welke werktuigen, procesonderdelen (automatisch) in bedrijf genomen zijn of worden. *Derden informeren welke werktuigen automatisch kunnen starten *Vluchtroutes creëren en vrijhouden. *Noodprocedure bij calamiteiten. *Voldoende werkruimte creëren. *Installatie waaraan gewerkt moet worden, Spanningsvrij maken volgens NEN 3140. *Bij werkzaamheden nabij gevaarlijke werktuigen deze zo mogelijk uitschakelen.
		Werken in ruimten waarin veel lawaai wordt geproduceerd.	Gehoordescha- diging	Middel	Middel	Middel	Concentratie werkzaamheden (geluid, overig) in de dezelfde ruimte waar te hoog geluidsniveau (eigen of machines van derden).	*Planning en fasering zodanig dat tijdens de werkzaamheden niet door andere bedrijven/ploegen wordt betreden.
	Bestaande riolering	Werkzaamheden in bestaande rioleringen, rioolreiniging en inspecties, plaatsen tijdelijke afsluitingen, relining, maken nieuwe aansluitingen Omhooghalen, opmetselen en aanbrengen putrand met dekssel	bedwelming, explosie, contact met verontreiniging, vallen	Middel	Middel	Middel	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)
	Beton - In het werk gestort	Afwerken betonoppervlakken.	Algemeen letsel, fysieke (over)belasting, bekneld raken.	Laag	Laag	Laag	Ondeskundig gebruik van apparatuur.	Werkmethode. Voorlichting en onderricht. Toezicht tijdens de werkzaamheden.

Maatregel of restrisico?	Categorie	Activiteit	V&G-risico	Kans	Effect	Risico	V&G-oorzaak	Suggesties (indien restrisico) of toelichting
		Storten werkvloer	Algemeen letsel, fysieke (over)belasting.	Laag	Middel	Laag	Onachtzaamheid personeel, te volle kruiwagens.	betonpomp inzetten
		Voegafwerkingen bij beton.	Fysieke overbelasting. Lichamelijk letsel.	Laag	Laag	Laag	Ongunstige lichaamshouding. Snijden. Beknelling. Struikelen.	Voorlichting en onderricht. Werkmethode. PBM's.
	Betonbeschermin g.	Aanbrengen lining en coating met elektrische apparatuur.	Elektrocutie.	Laag	Middel	Laag	Werken met elektrische apparatuur. Werken in besloten ruimte.	*Werken met minimaal 2 personen
		Aanbrengen lining en coating.	Lichamelijk letsel, fysieke overbelasting	Laag	Middel	Laag	snijden; knellen; struikelen / vallen; inademen giftige dampen; ongunstige lichaamshouding	*Werkmethode vaststellen *Veilige, goedgekeurde steigers plaatsen *PBM's gebruiken *Voorlichting en onderricht verzorgen.
	Bouwplaats	Afschermen bedrijfslocatie	Vallen van personeel, bezoekers, derden. Vandalisme en risico's van verwonding.	Laag	Middel	Laag	Onbevoegde toegang van de bouw of bedrijfslocatie. Onvoldoende nooduitgangen. Opgesloten raken op de lokatie.	Centrale plaats sanitaire voorzieningen en schaftgelegenheid. Opruimen losliggende materialen en gereedschappen. Bouwplaatsregels zie tabel 6.2. Controle afrasteringen bouwplaats.Aansluitingen gas, water,elektra onbereikbaar voor kwaadwillenden of onbevoegden. Afdekken putten en sleuven. Analyseren samenhang diverse werkzaamheden. Per fase en per wisselende werksituatie instructies geven aan personeel betreffende de veranderingen. Aanstellen van een V&G co-ordinator. Inventarisatie vluchtrouetes en werken met toezicht derden en signaleringsmiddelen.
		Elektrotechnische werken	Elektrocutie	Laag	Hoog	Middel	Werken onder elektrische spanning	Conform richtlijnen werken. Niet onder spanning
		Werken in ruimten waarin veel lawaai wordt geproduceerd of met toxische en/of asbesthoudende stoffen gewerkt wordt.	Gehoordescha diging, verstikking, bedwelming, besmetting	Laag	Middel	Laag	Concentratie werkzaamheden (geluid, gevaarlijke stoffen) in dezelfde ruimte door meerdere personen / partijen.	*Planning en fasering zodanig dat tijdens de werkzaamheden niet door andere bedrijven/ploegen wordt betreden. *Compartimenten maken.
		Werkzaamheden in de kelders	Valgevaar	Middel	Middel	Middel	Ontbreken afzettingen	*Toegang tot kelders deugdelijk afzetten. *Klimmaterialen deugdelijk bevestigen.

Maatregel of restrisico?	Categorie	Activiteit	V&G-risico	Kans	Effect	Risico	V&G-oorzaak	Suggesties (indien restrisico) of toelichting
	Bouwplaats-inrichting	Bereikbaarheid werkonderdelen door hulpdiensten bij ongelukken/calamiteiten <Met name werkzaamheden met bijzondere/verhoogde risico's en zeer slecht bereikbare locaties>	gezondheids-schade	Laag	Middel	Laag	slechte bereikbaarheid vanwege: - afstand tot bebouwde kom - smalle toegangswegen	*Opstellen faseringsplan/verkeersplan: rekening houden de toegankelijkheid voor hulpdiensten en hulpdiensten inlichten.
		Bouwverkeer op de bouwlocatie	aanrijding	Middel	Middel	Middel	- 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 bouwkranen 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.
		Inrichten grond-/afvaldepots/opslag chemicaliën, opslaan van materiaal, materieel, afval; opstellen en gebruiken van keten, loodsen en parkeren werknemers	Aanrijding, bedelving, beknelling, explosiegevaar	Laag	Middel	Laag	Te weinig ruimte in relatie tot werkterrein, en toegang onbevoegden	*Ruimte reserveren voor afvalcontainers. *Bij het bepalen van de plaats van het object op de bouwlocatie hiermee rekening houden. *Toepassen bouwhekken. * Niet meer materiaal aanvoeren dan binnen kan worden opgeslagen
		Inrichten opslag van materiaal, materieel, afval; opstellen en gebruiken van keten, loodsen en parkeren werknemers	aanrijding, bedelving, beknelling	Laag	Middel	Laag	Te weinig ruimte in relatie tot terrein; onoverzichtelijk werkterrein, toegang onbevoegden	*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 hiermee rekening houden. *Just in time leveringen. Prefabriceren en rechtstreeks van de wagen aanbrengen. *Materialen niet te hoog opstapelen *Toepassen bouwhekken.
		Opstellen en gebruiken (mobiele) kranen en ander (groot) materieel	Omvallen materieel, aanrijding	Laag	Hoog	Middel	Te weinig ruimte in relatie tot locatie	*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. *In de planning rekening houden met plaatsingsmogelijkheden.
		Opstellen en gebruiken steigers/hulp- en ondersteuningsconstructies	aanrijding, bedelving	Laag	Middel	Laag	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. *Bouwmethode aanpassen en prefab toepassen. *Deze constructies aan het bouwwerk bevestigen.

Maatregel of restrisico?	Categorie	Activiteit	V&G-risico	Kans	Effect	Risico	V&G-oorzaak	Suggesties (indien restrisico) of toelichting
		Werken binnen valbereik van tijdelijke constructies en/of funderingsmachines	Ietsel	Laag	Middel	Laag	niet voldoende ruimte beschikbaar	*In de planning rekening houden met de fasering zodat er niet gelijktijdig werkzaamheden worden uitgevoerd.
		Werken nabij of aanwezigheid bij tijdelijke roostergoedinstallatie	Ietsel	Laag	Middel	Laag	In aanraking komen met draaiende delen van de installatie	*Draaiende delen afschermen en goede toegankelijk voor Onderhouds/storingswerkzaamheden
	Bouwverkeer	Bouwverkeer en in-/uitritten	Aanrijdgevaar	Laag	Middel	Laag	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 *Bouwmethode 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 *Bij vervuiling weg schoonmaken *Geen werkzaamheden vanaf openbare weg
	Demontage en montage	Aanwezigheid verontreinigingen	Infectiegevaar.	Middel	Middel	Middel	Aanraking met rioolslib.	*Voor slopen, demonteren, reinigen van bestaande rioolputten, tanks en onderdelen.
		Las- en slijpwerkzaamheden	Letsel, gehoorbeschadiging, gezondheids-schade	Middel	Middel	Middel	Letsel door vrijkomende hitte of metaaldeeltjes, gehoorbeschadiging	* Gebruik PBM's en deugdelijke apparatuur
		Las- en slijpwerkzaamheden	Ietsel, gehoorbeschadiging, gezondheids-schade	Laag	Middel	Laag	Ietsel door vrijkomende hitte of metaaldeeltjes, gehoorbeschadiging	* Gebruik PBM's en deugdelijke apparatuur
		Sloopwerkzaamheden, frezen	gezondheids-schade	Laag	Laag	Laag	Inhalatie kwarts (maken sparingen, slopen bestaande opstorten)	*Bevochtigen en persoonlijke beschermingsmiddelen *Werkmethode bij laden puin
		Slopen kunstwerken/ bouwkundige objecten	Ietsel	Laag	Middel	Laag	instorten van het object	*Inventarisatie van de constructie en conditie van het te slopen object alsmede van de directe omgeving. Tevens nagaan of sloop slechts in een bepaalde volgorde kan. *Verplichting tot opstellen sloopplan opnemen in bestek.

Maatregel of restrisico?	Categorie	Activiteit	V&G-risico	Kans	Effect	Risico	V&G-oorzaak	Suggesties (indien restrisico) of toelichting
		Verplaatsen bestaande en/of zware installatie-onderdelen	Beknelling, electrocutie, letsel, electrocutie	Laag	Middel	Laag	Te demonteren onderdelen kunnen nog electrisch aangekoppeld (onder spanning) zijn, zijn groot en/of zwaar. Er kan gewerkt worden in kleine ruimtes.	*Werkmethoden, volgorde doorspreken *Onderhoudsvoorschriften naleven * Spanningsloos stellen, aarden installatie(onderdeel) * Opstellen hijs-, transportplan * Grote, zware onderdelen in delen aanleveren en op het werk samenstellen
		Verplaatsen bestaande en/of zware installatie-onderdelen (ombouw schakelkasten)	beknelling, electrocutie, letsel, electrocutie	Laag	Middel	Laag	Te demonteren onderdelen moeten electrisch afgekoppeld (spanningsloos gemaakt) worden, zijn groot en/of zwaar.	*Werkmethoden, volgorde doorspreken *Onderhoudsvoorschriften naleven * Spanningsloos stellen, aarden installatie(onderdeel) * Opstellen hijs-, transportplan * Grote, zware onderdelen in delen aanleveren en op het werk samenstellen
		Verwijderen groenvoorzieningen	letsel	Laag	Laag	Laag	onvoldoende ruimte voor omvallende bomen/ verwerking van groenafval	*Houdt in de planning rekening met periode waarin niet gekapt mag worden (ecologische kalender).
		Werken binnen valbereik van tijdelijke constructies en/of funderingsmachines	letsel	Laag	Middel	Laag	niet voldoende ruimte beschikbaar	*In de planning rekening houden met de fasering zodat er niet gelijktijdig werkzaamheden worden uitgevoerd.
		Werkzaamheden luchtbehandeling	blootstelling aan (toxische) stoffen	Laag	Laag	Laag	Luchtbehandelingsstelsel wordt gebruikt, ondanks dat dit is uitgeschakeld	*voorlichting medewerkers *deugdelijke afschakeling luchtbehandeling
	Grondslag	Plaatsen/gebruik van steigers/ hulpen ondersteuningsconstructies	letsel	Laag	Middel	Laag	bezwijken/ omvallen constructie / hoogteverschillen in het terrein	* Vlakke, draagkrachtige ondergrond creëren eventueel in combinatie met grondverbetering en/of stelconplaten.
	Grondwerk	Aanvullen van grond	bekneld raken, bedelving.	Laag	Laag	Laag	afschuiven van grond.	*Laagsgewijs aanvullen en verdichten.
		Inrichten depot	lichamelijk letsel	Laag	Middel	Laag	Omvallen zwaar materieel door te steile taluds, depots. Ongewilde beweging van de graafmachine. Aanrijding door slecht uitzicht. Onoplettendheid.	*Max. taludhelling voorschrijven *Stabiliseren materieel. Stabilisatieanalyse verrichten
		Ontgraven bouwput.	lichamelijk letsel, bekneld raken.	Laag	Middel	Laag	Omvallen zwaar materieel door ongewilde beging graafmachine. Afschuiven taludgrond. Instorten putwanddoor bezwijken damwand. (Te korte of te lichte damwand toegepast)	*Stabiliseren materieel *Aanhouden veilige taluds *Machines niet te dicht op de rand van de bouwput *Goede constructieberekening

Maatregel of restrisico?	Categorie	Activiteit	V&G-risico	Kans	Effect	Risico	V&G-oorzaak	Suggesties (indien restrisico) of toelichting
		Ontgraven kabels en leidingsleuven.	lichamelijk letsel, beknelde raken, bedelving.	Laag	Middel	Laag	Omvalen zwaar materieel door ongewilde beging graafmachine. Instorten sleuf-taludwand.	*Toepassen grondkerende constructies *Voorlichting en onderricht *Werken volgens AI-5 (werken in besloten ruimtes, indien sleufdiepte meer dan 1,5 m -mv.)
	Kabels en leidingen nieuw tracé	Gronddekking tijdens de bouwfase	elektrocutie, bedelving, explosie	Laag	Middel	Laag	beschadiging elektrakabels / water-/gasleidingen, instabiliteit, uitspoeling	*Voldoende gronddekking in bouwfase (minimaal 1,0 m) tpv k&l-stroken. *Toepassen puinlaag, stelconplaten.
		Ligging tracé tov bouwput/nog aan te leggen tuilmuren, steigers/materieel	elektrocutie, bedelving, explosie	Laag	Middel	Laag	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).
	Kabels en leidingen ondergronds	Demonteren en verwijderen van kabels en leidingen	elektrocutie, bedelving	Middel	Middel	Middel	Bij hert afkoppelen van installatieonderdelen, graafwerkzaamheden en het verwijderen van kabels uit de grond, alsmede bij verwijdering van (schakel) kasten, etc.	*Direct melden van nieuwe en bestaande beschadigingen.
		Inventariseren van bestaande situatie kabels en leiding tbv demontage, verwijdering en aanpassingen.	elektrocutie, bedelving	Laag	Middel	Laag	Geen recente tekeningen van kabels en leidingen gebruikt. K&L tracee anders uitgevoerd dan op tekening aangegeven. Inventarisatie van schakelkasten (overgangsklemmenkasten!). Beschadiging van kabels.	*Inspecties altijd uitvoeren met 2 personen aangevuld met een medewerker van de opdrachtgever. *Afstemmen met bedrijfsleiding en nutsbedrijven op bedrijfsproces. *Verzorgen KLICK melding. *Opvolgen voorschriften leidingbeheerders. *Handmatig proefsleuven graven. *Raadplegen van recente tekeningen.
		Monteren en plaatsen van kabels	elektrocutie, bedelving	Laag	Middel	Laag	Bij aanleg en aansluiten van kabels nabij installatie en onderdelen daarvan die in bedrijf zijn. Aansluiten van kabels en leidingen in schakelkasten die gedeeltelijk in bedrijf zijn. Bij testen en controleren van aansluitingen en aansluiten heraansluiten, afkoppelen en diverse componenten.	*Ondersteunen van bestaande kabel- en leidinggoten. *Derden informeren welke werktuigen, procesonderdelen (automatisch) in bedrijf genomen zijn of worden. Derden informeren welke werktuigen automatisch kunnen startten. *Vluchtroutes creëren en vrijhouden. Noodprocedure bij calamiteiten. *Voldoende werkruimte creëren. *Installatie waaraan gewerkt moet worden, *Spanningsvrij maken volgens NEN 3140. Bij werkzaamheden nabij gevaarlijke werktuigen deze zo mogelijk uitschakelen. *Waar nodig gebruik van sleufbekisting. *Zorgen voor goede afvoer oppervlakte water.
		Schilderen van leidingen (in de grond)	ademhalingsproblemen.	Laag	Middel	Laag	Inademing schadelijke dampen.	*Ventilatie. Ademhalingsbescherming. Werkmethode. Gebruik van verfsoorten zonder vluchtige bestanddelen. Wijze van aanbrengen zonodig voorschrijven. Aanvragen onthaffing bij gebruik van vluchtige stoffen.

Maatregel of restrisico?	Categorie	Activiteit	V&G-risico	Kans	Effect	Risico	V&G-oorzaak	Suggesties (indien restrisico) of toelichting
	Materiaalkeuze	Vervoeren, opslaan en aanbrengen van materialen	letsel	Laag	Laag	Laag	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.
	Meerdere aannemers	Gelijktijdig uitvoeren van werken door verschillende aannemers met dezelfde opdrachtgever	gezondheids-schade	Laag	Middel	Laag	ongecoördineerde samenloop/taken, bevoegdheden en verantwoordelijkheden onduidelijk	*Opstellen van een V&G-locatieplan. *Overall V&G-coördinatie uitvoering volgens paragraaf 01.19 en 01.11 deel 3 van het bestek. *Een van de aannemers aanwijzen als overall V&G-coördinator. *Eventueel onafhankelijke overallcoördinator aanwijzen (buiten de concurrentiesfeer).
	Meerdere onderaannemers	Gelijktijdig uitvoeren van werkzaamheden door verschillende ploegen/ onderaannemers (boven elkaar/direct naast elkaar)	Gezondheids-schade	Laag	Middel	Laag	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.
	Nutsvoorziening	Tijdelijke voorzieningen tbv gas- en elektraleidingen	elektrocute en explosiegevaar	Laag	Middel	Laag	blootliggende k&l (vandalisme), toegankelijk werkterrein	*Leidingloop zodanig projecteren dat geen gevaar voor personen ontstaat, dus achter het Bouwhiek of anders ingraven. *Na werktijd leidingen spanningsloos stellen. *Bouwlocatie afzetten met bouwhiek. *Toegangsregeling opstellen (is ook één van de taken van de V&G-coördinator Uitvoeringsfase).
	Omgeving Bouwplaats	In aanraking komen met rioolwater/giftige dampen	Infectiegevaar / verstikking	Middel	Middel	Middel	Bij alle werkzaamheden op de bouwlocatie waarbij het risico bestaat dat men in aanraking komt met rioolwater of onderdelen die in contact hebben gestaan met rioolwater, alsmede bij werkzaamheden in besloten ruimten waarbij zich giftige dampen concentreren.	*Gebruik van pbm zoals gezichtsmasker *Handschoenen *Speciale pakken eventueel perslucht of adembescherming zie ook CROW 132 *Vooral reinigen van verontreinigde onderdelen *Zorgdragen voor vrijgavemeting
	Ontwerp werkzaamheden aannemer	Nader te bepalen	Benoemen	Laag	Middel	Laag	Benoemen	*Bij het opstellen van het (productie)ontwerp V&G-risico's inventariseren en beoordelen.

Maatregel of restrisico?	Categorie	Activiteit	V&G-risico	Kans	Effect	Risico	V&G-oorzaak	Suggesties (indien restrisico) of toelichting
	Opslag	Het aanleggen en instandhouden van een depot	letsel, contact met verontreiniging en	Laag	Laag	Laag	slechte omheining, onwetendheid kinderen van risico's op bouwplaatsen	*Locatie afzetten.
	Rijplaten	Transport van rijplaten op locatie	letsel, beknelling	Laag	Middel	Laag	schuiven rijplaten van het materieel	* Niet gelijktijdig uitvoeren terwijl en ander mensen aan het werk zijn, omgeving afzetten.
	Technische installaties	Algemene werkzaamheden	Lichamelijk letsel. Fysieke overbelasting.	Laag	Middel	Laag	Onvoldoende verlichting. Vallen en struikelen. Werken op hoogte. Aanraking met draaiende en uitstekende onderdelen. Tillen van te zware onderdelen, gereedschappen. Aanraking met hete onderdelen.	*Goede (nood) verlichting *Veilige ladders, standzekerheid borgen *Gebruik takels en lieren *Goede communicatie met betrokkenen *PBM's gebruiken *Bestaande leidingen, kabelgoten ondersteunen. *Werkmethoden afstemmen.
		Demontage van installaties	Infectie.	Middel	Middel	Middel	aanraking met rioolslib. Aanraking met verontreinigde en of roestige onderdelen.	PBM's.
		Testen en in bedrijf nemen.	verbranding, vergiftiging, ademhalingsproblemen	Laag	Middel	Laag	Aanraking van het leidingen; aanraking met agressieve stoffen; vrijkomende giftige dampen en vloeistoffen.	*Afschermen leidingwerk *Gebruiken PBM's. *Vrijgave meting verrichten
		Werken aan onder spanning staande installaties	Elektrocutie en brandgevaar.	Laag	Middel	Laag	Blootliggende en of niet geïsoleerde kabels. Werken in schakelkasten. Onverwacht en of ongewild inschakelen en onder spanning zetten van machines. Bij verwijderen of testen van schakelkasten. Tijdelijke voorzieningen bij werkzaamheden.	*Uitsluitend door bevoegd, gecertificeerd, personeel laten uitvoeren *Derden informeren welke werktuigen en of procesonderdelen, automatisch, in bedrijf zijn of worden genomen *Ook de draairichting. Installatie waaraan gewerkt moet worden spanningsvrij maken volgens NEN 3140 *Indien mogelijk spanningsvrij maken van installaties in de directe omgeving *Maatregelen om door derden inschakelen te voorkomen. *Duidelijke markeringen *Voldoende werkruimte creëren bij demontage *Vluchtroutes creëren en vrijhouden.
		Werkzaamheden bij in bedrijf zijnde installaties	Beknelling door draaiende delen.	Laag	Middel	Laag	Bij aanraking van draaiende delen, afkoppelen van installatieonderdelen. Uitstekende delen.	*Opstellen werkplan.
	Vandalisme	Vandalisme (betreden werkterrein, diefstal)	letsel, vallen, elektrocutie	Laag	Middel	Laag	vandalisme, onwetendheid mensen, geen (toe)zicht op het werk	Rond werkterrein afrastering aanwezig Waar nodig deugdelijke bouwhekken met waarschuwingsborden plaatsen.

Maatregel of restrisico?	Categorie	Activiteit	V&G-risico	Kans	Effect	Risico	V&G-oorzaak	Suggesties (indien restrisico) of toelichting
	Verharding	Aanbrengen open verhardingen	lichamelijk letsel, fysieke overbelasting.	Middel	Laag	Laag	struikelen over materiaal (stenen), werken met onjuiste lichaamshouding.	*Voorlichting en onderricht.
		Stenen knippen bij aanbrengen open verhardingen	letsel	Laag	Middel	Laag	wegspringen van splinters bij knippen van stenen	*PBM's gebruiken waaronder veiligheidsbril
	Verkeer	Aan- en afvoer van materiaal en personeel	zwaar letsel, dood	Laag	Hoog	Middel	aanrijding met rijdende vrachtwagens en auto's	*Waarschuwborden -bouwverkeer plaatsen *Instructies chauffeurs
	Vloer, dak- en gevelplaten	Lossen en opslaan vloer, dak en gevelplaten.	Bekneld raken, lichamelijk letsel.	Laag	Middel	Laag	Onoplettendheid tijdens het lossen. Verkeerd materieelgebruik, Onzorgvuldige bevestiging aan hijsogen.	Werkmethode. Voorlichting en onderricht. Controle. Veilig steigerwerk.
	Wanden, vloeren en daken	Bekleden van plafonds (timmerwerk)	fysieke overbelasting, lichamelijk letsel.	Laag	Middel	Laag	ongunstige lichaamshouding, werken op hoogte, onveilig en ondeskundig gebruik van (hand)gereedschap.	*Voorlichting en onderricht *Veilige steigers *PBM's gebruiken; helm, handschoenen, brl
		Dakdekkerswerkzaamheden.	algemeen letsel, brandwonden	Laag	Middel	Laag	werken op hoogte, werken met heet materiaal	*Voorlichting en onderricht *Veilige steigers/leuningen, dakrand beveiliging aanbrengen voor aanvang werkzaamheden. *Zonodig valbeveiliging. *PBM's tegen verbranding
		Keuzen van gevelisolatie	ademhalingsproblemen, huidirritatie.	Laag	Laag	Laag	contact met isolatie, stofvorming bij bewerking	*Juiste keuze van isolatie *Voorschrijven van PBM's
		Metselen van muren	fysieke overbelasting, lichamelijk letsel.	Laag	Middel	Laag	ongunstige lichaamshouding, werken op hoogte	*Voorlichting en onderricht *Veilige steigers/leuningen *Zonodig valbeveiliging.
		Plaatsen van gevelisolatie	letsel, fysieke overbelasting.	Laag	Middel	Laag	werken op hoogste, ongunstige lichaamshouding	*Voorlichting en onderricht *Veilige steigers/leuningen *Zonodig valbeveiliging.
	Weer	Grondwerk bij vorst	letsel/ onvoldoende hygiëne	Laag	Laag	Laag	be-/kapotvriezen waterleiding	*Waterleidingen isoleren
		Grondwerk, bemaling, boringen bij veel neerslag	fysieke belasting/ kantelen & vastrijden materieel	Laag	Laag	Laag	geen snelle afvoer van water mogelijk bij stortbuien, te weinig bemalingscapaciteit; instabiliteit bodem	*Voldoende pompovercapaciteit, tijdelijke overstortvoorzieningen eerst aanbrengen.

Maatregel of restrisico?	Categorie	Activiteit	V&G-risico	Kans	Effect	Risico	V&G-oorzaak	Suggesties (indien restrisico) of toelichting
		Werken bij natte weeromstandigheden en op vorstgevoelige oppervlakten (gladheid)	letsel	Middel	Laag	Laag	bevrozen oppervlakten	*Strooimiddelen beschikbaar stellen.
	Technische installaties	Werken in een zuiveringsinstallatie	Bedwelming, stankoverlast	Middel	Middel	Middel	vrijkomen van (toxische) stoffen; tekort aan zuurstof	*Meting met PID meter verrichten *Zuurstofgehalte meten ivm zuurstoftekort *Ademhalingbescherming dragen (kies juiste filter) *Werkzaamheden kwalificeren als werken in besloten ruimte