



**V&G-plan ontwerpfase
voormalig BCA terrein te
Barneveld**

Definitief

BODEM WATER FUNDERINGEN



Vestiging Amstelveen
Postbus 6
1180 AA Amstelveen
t 020 750 46 00
f 020 750 46 99

Vestiging Deventer
Zutphenseweg 51
7418 AH Deventer
t 0570 66 09 10
f 0570 66 09 19

info@wareco.nl
www.wareco.nl

V&G-plan ontwerpfase voormalig BCA terrein te Barneveld

Definitief

Uitgebracht aan:

Gemeente Barneveld
3770 AB BARNEVELD

Auteur	ing. M.J. Hof	Kenmerk	AX22D RAP20140520
Vrijgave	drs. A.M.M. Baggen	Datum	27-05-2014
		Status	Definitief

Wareco is het Nederlandse ingenieursbureau op het gebied van water, bodem en funderingen. Onze kracht is de integratie en combinatie van de specialisaties. We doen onderzoek en geven advies. We maken plannen en begeleiden de uitvoering. Enthousiast, persoonlijk en innovatief. Al 30 jaar leveren we maatwerk, met als resultaat hoge kwaliteit en duurzame, kostenbesparende oplossingen.

Vanuit haar vestigingen in Deventer en Amstelveen bedient Wareco met circa 60 professionals overheden, bedrijfsleven en particulieren.

Wareco beschikt over een ISO 9001 gecertificeerd kwaliteitssysteem en een ISO 14001 gecertificeerd milieumanagementsysteem. Daarin worden de kwaliteit van onze adviseurs, de producten die we leveren en het adviesproces duurzaam geborgd.

Inhoudsopgave

Tekst	pagina
1. Inleiding.....	1
2. Documenten	1
3. Projectgegevens	2
4. Projectorganisatie	2
4.1. Betrokken partijen	2
4.2. Coördinatie.....	3
4.3. Belanghebbenden	4
5. Werkzaamheden.....	4
5.1. De werkzaamheden	4
5.2. Bouwkundige, technische en organisatorische keuze in relatie tot veiligheid en gezondheid	5
5.2.1. Bodemverontreiniging	5
5.2.2. Meetregiem	6
5.2.3. Inrichting werkterrein	7
5.2.4. Kabels en leidingen.....	7
5.2.5. Afsluiten en/of omleggen kabels en leidingen.....	7
5.2.6. Ontgravingsdiepte	7
5.2.7. Te gebruiken materieel.....	7
5.2.8. Bemalingen	8
5.2.9. Aan- en afvoer materieel en materialen	8
6. V&G-plan uitvoeringsfase.....	8
7. Risico inventarisatie & evaluatie.....	9

Bijlagen

1. Verklaring controle
2. Maximaal aangetroffen gehalten
3. Productinformatiebladen
4. Berekening T&F klasse

1. Inleiding

Het zorgvuldig omgaan met de veiligheid en gezondheid bij de uitvoering van bouw, sloop en grondwerkzaamheden wordt gewaarborgd door het opstellen van een Veiligheids- en Gezondheidsplan (V&G-plan), het aanstellen van een Veiligheids- en Gezondheidscoördinator (V&G-coördinator), de eventuele kennisgeving aan de arbeidsinspectie, het zorgen voor een goede opleiding van werknemers en het werken met VCA-gecertificeerde aannemers.

Het in dit plan nader omschreven project valt onder de werkkingsfeer van het Bouwprocesbesluit. Het voorliggende Veiligheids- en gezondheidsplan ontwerpfase (V&G-plan ontwerp) is een V&G-plan ontwerpfase als bedoeld in hoofdstuk 2 van het Arbobesluit, afdeling 5 Bouwproces.

Doelstelling

Om een goede zorg voor de veiligheid en gezondheid op de bouwplaats te kunnen waarborgen is gedurende de ontwerpfase van het project dit veiligheids- en gezondheidsplan (V&G plan) geschreven. Hierin staan de tijdens het ontwerp geïnventariseerde mogelijke risico's in verband met het ontwerp, de toe te passen materialen en omgevingsfactoren omschreven.

Door het treffen van maatregelen op het werkterrein ten aanzien van de omschreven risico's kan de algehele veiligheid beheersbaar gemaakt worden. Het V&G-plan moet worden beschouwd als een dynamisch document, waarvan de opstelling, detaillering en actualisering een in de tijd voortschrijdend proces is. Werkzaamheden mogen pas aanvangen nadat een analyse op veiligheids- en gezondheidsrisico's voor die werkzaamheden en daarmee samenhangende of samenvallende overige werkzaamheden heeft plaatsgevonden.

2. Documenten

Het V&G-plan ontwerp is gebaseerd op de gegevens zoals opgenomen in volgende documenten:

1. Nader bodemonderzoek Harselaar Centraal (voormalige Aerosolfabriek) te Barneveld, Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v.; kenmerk M06-103.2; d.d.10 oktober 2006
2. Actualiserend bodemonderzoek Baron van Nagellstraat 172-174 Barneveld (vml Aerosol Company Holland); Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v.; kenmerk P12M0043; d.d. 25 oktober 2012
3. Nader asbestonderzoek Baron Nagellstraat 172 Barneveld; Wareco Ingenieurs; kenmerk AX22D RAP20140414; d.d. 23 april 2014

3. Projectgegevens

De locatie waar de werkzaamheden plaatsvinden is gelegen aan de Baron van Nagellstraat 168-174 en de Industrieweg 21 en 23 te Barneveld.

De werkzaamheden betreffen de bodemsanering van de vaste bodem waarbij de keuze van saneren wordt bepaald door de opdrachtnemer. Dit betekent dat de werkzaamheden kunnen variëren van alleen ontgraven tot en met het uitvoeren van een langer durende in-situ sanering.

Tabel 1: Projectgegevens

Vermoedelijke aanvang werkzaamheden: juli 2014
Vermoedelijke duur werkzaamheden: afhankelijk van gekozen techniek van enkele maanden tot enkele jaren
Vermoedelijk aantal werkgevers en zelfstandigen op het werktein: 2 tot 3
Vermoedelijk maximum aantal medewerkers dat gelijktijdig op het terrein aanwezig is: maximaal 8 medewerkers

4. Projectorganisatie

Onder de bij het werk betrokken partijen worden verstaan:

- De opdrachtgever
- De ontwerpende partij
- De uitvoerende partij

Daarnaast is sprake van belanghebbenden. Dit zijn overige instanties, organisaties en personen die belang hebben bij de uitvoering van het project.

4.1. Betrokken partijen

Opdrachtgever(s)

Naam:	Gemeente Barneveld
Adres:	Raadhuisplein 2 / postbus 63
Postcode/plaats:	3770 AB Barneveld
Contactpersoon:	de heer R. Terheggen
Telefoon:	0342 495 329
E-mail:	r.terheggen@barneveld.nl

Ontwerpende partij(en)

Naam: Wareco Ingenieurs
Adres: Amsterdamseweg 71
Postcode/plaats: 1182 GP Amstelveen
Contactpersoon: de heer ing. M.J. Hof
Telefoon: 06 502 17 215
E-mail: m.hof@wareco.nl

Milieukundige begeleiding verificatie, arbeidshygiënische- en veiligheidskundige begeleiding van de opdrachtgever

Naam: Wareco Ingenieurs
Adres: Amsterdamseweg 71
Postcode/plaats: 1182 GP Amstelveen
Contactpersoon: de heer ing. M.J. Hof
Telefoon: 06 502 17 215
E-mail: m.hof@wareco.nl

Uitvoerende partij(en)

Naam: n.n.b.

4.2. Coördinatie

Voor de coördinatie op gebied van veiligheid en gezondheid (V&G-coördinatie), zoals bedoeld in artikel 2.28 Arbeidsomstandighedenbesluit, is voor de ontwerpfase door de opdrachtgever aangesteld:

Naam: Wareco Ingenieurs
Adres: Amsterdamseweg 71
Postcode/plaats: 1182 GP Amstelveen
Contactpersoon: de heer ing. M.J. Hof
Telefoon: 06 502 17 215
E-mail: m.hof@wareco.nl

De V&G-coördinator uitvoeringsfase, welke wordt aangewezen door de opdrachtnemer, houdt het overzicht over de algemene en gezamenlijke V&G-zaken voor het project. Tijdens het project kunnen meerdere partijen gelijktijdig werkzaamheden uitvoeren. Onderaannemers en derden die op de locatie werkzaamheden verrichten moeten voor aanvang van hun werkzaamheden een V&G-deelplan overleggen dat betrekking heeft op die activiteiten die zij tijdens het project uitvoeren.

De V&G-coördinator uitvoeringsfase zorgt dan voor afstemming van veiligheidsmaatregelen en planning van de betrokken partijen, zodat de werkzaamheden geen gevaar voor de andere partij(en) oplevert.

V&G-coördinator(en) uitvoeringsfase

Naam: nader in te vullen na gunning door de opdrachtnemer

4.3. Belanghebbenden

- Gemeente Barneveld
- Bevoegde gezag Wet bodembescherming, provincie Gelderland
- Omwonenden

5. Werkzaamheden

5.1. De werkzaamheden

Uitgaande van een sanering waarbij de onverzadigde zone wordt ontgraven en voor de verzadigde zone een in-situ sanering wordt uitgevoerd worden de werkzaamheden in twee fasen onderverdeeld, namelijk:

Fase 1:

- Het inrichten van het werkterrein.
- Het opbreken van verhardingen.
- Het treffen van arbeidshygiënische voorzieningen en veiligheidsmaatregelen.
- Het treffen van benodigde verkeersmaatregelen.
- Het uitvoeren van ontgravingen en aanvullingen.
- Het reinigen, verwijderen en afvoeren van ondergrondse tanks
- Het verwijderen van funderingsmateriaal gedurende de ontgravingen.
- Het aanbrengen van een in-situsysteem.
- Het inzaaien van het terrein.
- Het afvoeren van verontreinigde grond.
- Het afvoeren van overige vrijgekomen materialen.
- Het verrichten van bijkomende werkzaamheden.

Fase 2:

- Het in stand houden van het in-situ systeem.
- Uitvoeren van de nodige controles.
- Na afronding het verwijderen van het in-situsysteem.
- Het opnieuw inzaaien van het terrein.
- Het afvoeren van vrijgekomen materialen.
- Het verrichten van bijkomende werkzaamheden.
- Het onderhouden van het uitgevoerde werk.

5.2. Bouwkundige, technische en organisatorische keuze in relatie tot veiligheid en gezondheid

5.2.1. Bodemverontreiniging

Verontreinigende stoffen

De bodemverontreiniging is bepaald op basis van de uitgevoerde bodemonderzoeken [1] tot en met [3]. Uit de documenten is gebleken dat in de bovengrond sprake is van verontreinigingen met OCB tot circa 1,5 m -mv. Er is geen asbest in de bovengrond aangetroffen.

In de diepere ondergrond en in het grondwater zijn plaatselijk verontreinigingen met minerale olie, vluchtige aromaten, OCB en freonen aanwezig. Het grondwater bevindt zich op circa 1,5 m -mv.

De maximaal aangetroffen gehalten in zowel grond als grondwater zijn opgenomen in bijlage 2.

De betreffende productinformatiebladen zijn als bijlage 3 bijgevoegd.

Bepaling van de veiligheidsklassen

Bij het verrichten van de werkzaamheden kunnen de veiligheids- en gezondheidsrisico's met name ontstaan bij het in contact komen met verontreinigde grond en/of verontreinigd grondwater.

Deze risico's bestaan uit:

- Inademing van damp/nevel of stof.
- Huidcontact met verontreinigde grond en/of verontreinigd grondwater.
- Het inslikken van verontreinigde deeltjes c.q. grond en/of grondwater.

Beoordeling grond- en grondwaterverontreiniging

Gezien de verontreinigingen met Benzeen en Drins dient rekening gehouden te worden met de veiligheidsklasse 3T en 1F (zie bijlage 4). Om blootstelling aan de aanwezige verontreinigingen te voorkomen worden maatregelen genomen conform de eisen zoals opgenomen in de CROW-publicatie 132 4e geheel herziene druk (december 2008).

In verband met deze veiligheidsklasse is het V&G-plan ontwerpfase gecontroleerd door een hogere veiligheidskundige (bijlage 1).

Gezien de veiligheidsklasse 3T en 1F dient gedurende de werkzaamheden met verontreinigde bodem een DLP'er op de werklocatie aanwezig te zijn. De werkzaamheden moeten tijdens de uitvoering worden begeleid door een hogere veiligheidskundige.

Werknemers die werkzaamheden gaan verrichten binnen de verontreinigde zone moeten hiervoor geschikt zijn bevonden in een arbeidsgezondheidskundig onderzoek (type B, conform de CROW 132).

Gezien de veiligheidsklasse dient rekening te worden gehouden met de volgende persoonlijke beschermingsmiddelen.

- Saneringsoverall meervoudig gebruik of wegwerp, (CE categorie 3 type 4, 5 en 6).
- Werkhandschoenen afgestemd op verontreiniging. Vaak handschoen van PVC, volledig gecoat, lange schacht (tenminste 35 cm), beschermingsniveau mechanisch 4,2,2,1 (EN 388) en chemisch 6,6,6,2 (EN 374) afdoende. Bij specifieke stoffen, specifieke handschoenen bepaling door deskundige.
- Chemische resistente laars, mechanische bescherming klasse S5 (EN 345). Bij voorkeur een lichte kleur.
- Wegwerpsokken.
- Ademhalingsbescherming (dragen adembescherming is afhankelijk van grenswaarde en gemeten concentratie). De deskundige beoordeelt of gebruik noodzakelijk is. Werknemers die gebruik maken van ademhalingsbescherming moeten hiervoor geschikt zijn bevonden in een arbeidsgezondheidskundig onderzoek type B (adembescherming) of type C (buitenlucht onafhankelijke ademlucht) conform de CROW 132. De volgende adembescherming kan ingezet worden:
- Afhankelijke adembescherming:
 - o volgelaatsmasker (EN 136) en aanblaasunit (EN 12942);
 - o halfgelaatsmasker (EN 140);
 - o hoofdkap (EN 12941) met gelaatsaansluiting en aanblaasunit (EN 12942) bij stof- en aerosolvorming.
- Onafhankelijke adembescherming:
 - o ademlucht(EN 12021);
 - o leeflucht (EN 139), lucht uit schone omgeving en altijd filteren.

5.2.2. Meetregiem

Ter plaatse van de aangetroffen benzeenverontreiniging wordt met een PID-meter, combinatie met Ex/Ox-meter de vrijkomende vluchtige aromaten gemeten. Bij overschrijding van de actiewaarde (= 1/5 van de wettelijke grenswaarde voor benzeen) wordt met Dräger-apparatuur gemeten of daadwerkelijk benzeen wordt aangetoond. Indien dat het geval is dient adembescherming te worden toegepast. Bij overschrijding van de LEL dient het werk te worden stilgelegd.

De weersomstandigheden worden via internet opgezocht en dagelijks geregistreerd in het logboek.

Bij de ontgraving van grond met daarin drins en/of DDT/DDE/DDD wordt het vochtgehalte van de bodem tweemaal per uur en na iedere onderbreking gemeten en genoteerd in het logboek.

Voor alle locaties geldt dat stofvorming wordt tegengegaan. Bij stofvorming of als het vochtgehalte in de grond < 10 % zullen de volgende maatregelen in de onderstaande volgorde worden getroffen.

1. Het stoffen wordt direct tegengegaan door middel van sproeien met water.
2. Alle werknemers die binnen de verontreinigde zone werken en niet in een machine of cabine zitten moeten een vol- of halfgelaatsmasker met P3-filter dragen.

5.2.3. Inrichting werkterrein

Bij de inrichting van het werkterrein dient rekening te worden gehouden met:

- afbakening van de verontreinigde zone, inclusief een strook grond daaromheen met een breedte van 10 m (waar praktisch haalbaar);
- veiligheidssignalering;
- decontaminatieunit / saneringsunit
- borstelbak;
- schaftruimte;
- (mobiel) toilet;
- wasgelegenheid.
- wasstraat/borstelplaats/waadgoot voor materieel dat de verontreinigde zone verlaat, inclusief maatregelen om stofvorming en/of aerosolvorming tegen te gaan

5.2.4. Kabels en leidingen

Bij het uitvoeren van grondwerkzaamheden moet rekening worden gehouden met aanwezige kabels en leidingen. Inventarisatie van kabels en leidingen door middel van een KLIC-melding is verplicht. In het geval de graaflocatie zich vlak bij kabels en of leidingen bevindt wordt geadviseerd handmatig voor te graven.

5.2.5. Afsluiten en/of omleggen kabels en leidingen

Vooruitlopend op de werkzaamheden zijn alle elektrische netaansluitingen, gas- en waterleidingen en overige kabels afgesloten en waar nodig omgelegd.

5.2.6. Ontgravingsdiepte

Uitgaande van alleen ontgraven van de onverzadigde zone zullen de grondwerkzaamheden worden uitgevoerd tot aan de grondwaterstand, circa 1,5 m -mv.

Om instorting tegen te gaan dient gewerkt te worden met taluds.

Verder zijn de volgende aandachtspunten van belang:

- voorafgaand aan het graven van de put dient te worden nagegaan of extra maatregelen noodzakelijk zijn in verband met mogelijk waterbezwaar, zware bovenbelasting, belendende panden e.d.;
- de put/sleuf is voorzien van minimaal 2 goed bereikbare in- en uitgangen.

De binnen de ontgravingscontour aanwezige funderingen en ondergrondse tanks worden verwijderd.

5.2.7. Te gebruiken materieel

Bij de keuze van het in te zetten materieel dient rekening te worden gehouden met de eventuele beperkingen van de aan- en afvoerroute en het werkterrein.

Hierbij dient te worden gelet op smalle en lage doorgangen, onder- en bovengrondse leidingen, putten, gaten, obstakels en de terreingesteldheid.

Het bouwterrein dient vooraf te worden beoordeeld op draagkracht en begaanbaarheid, en er dienen passende maatregelen te worden genomen. Als hulpmiddel kan een beoordelingssysteem van CUR, Stichting Arbouw en CROW worden gebruikt, zoals het BVS (Begaanbaarheids Vergelijkings Systeem) en het BBS (Begaanbaarheids Berekenings Systeem) voor begaanbaarheid met voertuigen.

Materieel dat binnen de saneringslocatie wordt ingezet dient te zijn voorzien van een overdruk filterinstallatie en airconditioning.

5.2.8. Bemalingen

Uitgaande van ontgraving van alleen de onverzadigde zone wordt er vanuit gegaan dat bemaling tot het minimale beperkt kan worden. Indien wel bemaling wordt toegepast zal naar alle waarschijnlijkheid het onttrokken grondwater gezuiverd dienen te worden en dan geloosd te worden op het riool.

5.2.9. Aan- en afvoer materieel en materialen

Aan- en afrijdend werkverkeer moet het werkterrein vanaf een voorgeschreven rijroute benaderen en verlaten. Op de openbare weg gelden de normale verkeersregels en eisen voor het wegverkeer.

Vrijkomende materialen en grondstromen worden zoveel mogelijk “aan de bron” gescheiden om hergebruik te bevorderen. De afvoer van materialen en grondstromen vindt plaats naar erkende inrichtingen en/of hergebruikslocaties. Transport wordt uitgevoerd conform de geldende wet- en regelgeving.

6. V&G-plan uitvoeringsfase

In het V&G-plan Ontwerpfase is beschreven met welke veiligheidsklasse voorlopig rekening moet worden gehouden en is tevens een aantal specifieke veiligheidsmaatregelen voorgeschreven.

De hoofdaannemer van het werk dient een Veiligheids- en Gezondheidsplan uitvoeringsfase op te stellen op basis van voorliggend V&G-plan Ontwerpfase en alle overige beschikbaar gestelde projectinformatie.

Omdat sprake van een veiligheidsklasse 3T en 1F moet de veiligheidsklasse worden gevalideerd door een hogere veiligheidskundige. De hogere veiligheidskundige is tevens verantwoordelijk voor het bepalen van de te nemen veiligheidsmaatregelen.

In het V&G-plan uitvoeringsfase worden, na de definitieve vaststelling van de veiligheidsklasse, de maatregelen die hieruit voortvloeien conform de CROW publicatie 132 verder uitgewerkt. Hierbij dient in ieder geval rekening te worden gehouden met de volgende maatregelen:

- Start Werk Instructie (Kick-off meeting).
- Wijze van terreininrichting.
- Wijze van plaatsen decontaminatie-ruimte.
- Meldingsprocedure voor bezoekers en onderaannemers.
- Meetregime en meetmiddelen.
- Evacuatieplan (hoe om te gaan bij onverwachte gevaarlijke situaties).
- Aanwezigheid DLP.
- Benodigde PBM's (Persoonlijke BeschermingsMiddelen).
- Eisen aan materieel (incl. overdruk en filters).
- Noodzaak medische geschiktheid (en verklaring) personeel.
- Noodzaak opleidingen, cursussen en deskundigheid personeel.

Het V&G-plan uitvoeringsfase dient voor aanvang van de uitvoeringswerkzaamheden ter acceptatie aan de directievoerder te worden verstrekt. Zonder geaccepteerd en ondertekend V&G-plan uitvoeringsfase mag niet worden gestart met de uitvoering van het werk.

7. Risico inventarisatie & evaluatie

In onderstaande tabellen zijn de risico's van de werkzaamheden omschreven, met daarbij een voorstel voor risicobeperkende maatregelen:

- In tabel 2 worden de risico's omschreven die voortvloeien uit de omgeving/terreinsituatie van het werk.
- In tabel 3 worden de risico's omschreven die voortvloeien uit het ontwerp

Tabel 2: Risico's als gevolg van omgevingsfactoren

omgevingsfactor	arbo-risico ¹⁾	risico-oorzaak ²⁾	suggesties (facultatief)
verkeerswegen aansluitende wegen	- confrontatie met verkeer - beperking doorgang hulpdiensten - verkeersongevallen	- onduidelijke verkeersvoorzieningen - verkeerde handelingen - in- en uitrijdend verkeer	- vooroverleg wegbeheerders - verkeersstroom afstemmen op werkmethode: - o veiligheidszone in acht nemen - o afzettingen conform richtlijnen - o gebruik oranje/refelecterende veiligheidskleding - o niet werken buiten afgezet werk - conform CROW 96b: - o bebording - o verkeerslichten
kabels en leidin- gen	- explosie - elektrocutie	vooraf niet gelokaliseerd	- gegevens opvragen via KLIC - nutsbedrijven inlichten - proefsleuven - verleggen/afschermen kabels en leidingen
instabiele onder- grond	- omvallen materieel of hulpconstructies	draagkracht bodem vooraf niet of onvoldoende beoordeeld	- draagkracht bodem onderzoeken - aanbrengen bodemverbetering, toepassen rijplaten of schotten - maken opstellingsplaats voor het materieel - berekenen hulpconstructies - werkinstructies geven aan uitvoerend personeel
munitieresten/explosieven	- explosiegevaar	onvoldoende vooronderzoek	- bij aantreffen munitieresten/explosieven werkzaamheden staken en melden bij bevoegde gezag - voorprikken en laagsgewijs ontgraven op aanwijzing van bevoegd gezag/EOD
werken nabij watergang/ waterplas	- overstroming - verdrinking / onderkoeling	- onduidelijke voorzieningen - verkeerde handelingen	- tijdelijke afdamming en/of bemaling - toepassen afschermende maatregelen zoals bouwhekken - gebruik zwem-/reddingsvesten - ophangen reddingsboeien

omgevingsfactor	arbo-risico ¹⁾	risico-oorzaak ²⁾	suggesties (facultatief)
verontreinigde grond	- blootstelling giftige stoffen	- huidcontact/inademing	- huidcontact voorkomen - gebruik indien nodig volgelaatsmasker met aanblaasunit en ABEK/P3-filter - luchtkwaliteitsmetingen uitvoeren (type meting, zie paragraaf 5.2.2.) - spatten voorkomen stuiven voorkomen - overdrukcabine met ABEK/P3 filter en gecombineerd met een klimaatregelingsinstallatie (airco). e.e.a. conform CROW 132
verontreinigd grondwater	- blootstelling giftige stoffen	- huidcontact/inademing	- huidcontact voorkomen - gebruik indien nodig volgelaatsmasker met aanblaasunit en ABEK/P3-filter - luchtkwaliteitsmetingen uitvoeren, vloeistofdichte kleding. e.e.a. conform CROW 132
wegverhardingen	- stof/lawaai - fysieke overbelasting - gehoorbeschadiging	- risico is inherent aan werkmethode - handmatige plaatsing van te zware materialen - trilplaat	- gehoor-, gelaat-, en adembescherming - goed tillen, machinaal straten - lawaaiarme machine; gehoorbescherming
onbevoegden op werkterrein	- vallen - bekneeld raken - blootstelling giftige stoffen - vandalisme/inbraak/diefstal - agressie		- vooroverleg terreinbeheerder/beheerder openbare ruimte/aanwonende - zorgen voor goede informatieverstrekking aan omwonenden - toepassen afschermende maatregelen inclusief bebording - opslag giftige stoffen conform wettelijke bepalingen - bewaking, alarminstallatie
1) bijvoorbeeld: elektrocutie 2) bijvoorbeeld: aanwezigheid van hoogspanningskabel			

Tabel 3: Risico's als gevolg van ontwerp

activiteit	arbo-risico ¹⁾	risico-oorzaak ²⁾	suggesties (facultatief)
grondwerk sanering	- lichamelijk letsel	- werken binnen kraanbereik - kantelen machine - achteruitrijdende vrachtauto's en shovel	- buiten bereik draaicirkel kraan blijven - helm gebruiken - visueel contact houden met chauffeur/machinist - achteruitrij signalering
	- gehoorschade	- machinelawaai	- lawaaiarme machine
	- bedelving	- instorten sleuven of putwanden - damwanden onvoldoende gedimensioneerd - te hoge gronddepots	- vaststellen talud - grondkerende constructies - juist ontwerp en berekening damwanden - gronddepots beperken in hoogte en afwerken met stabiele taluds
	- vrijkomen milieubelastende afvalstoffen en/of afvalwater		- opvangen en afvoeren naar erkend verwerker of - lozen conform geldende wet- en regelgeving
werken met hijslasten	- lichamelijk letsel -	- vallende materialen	- niet hijsen boven mensen - hijsgebied afzetten - werken conform Arbo-informatieblad 17 - gebruik helm en veiligheidsschoenen
onderdak / sanitaire voorzieningen	- ziekte - afkoeling	- weersomstandigheden - onvoldoende voorzieningen - onvoldoende hygiëne	- goede voorzieningen en (doorwerk)kleding
tijdelijke elektrotechnische voorzieningen	- elektrocutie	- onvoldoende beveiliging	- nen 3140 + keuring

activiteit	arbo-risico ¹⁾	risico-oorzaak ²⁾	suggesties (facultatief)
algemeen	- zware lichamelijke belasting	- verkeerde werkmethode - ondeugdelijk materiaal/materieel	- tillen minimaliseren - belastende werkhouding minimaliseren - juiste tilhouding/werkhouding instrueren - zorgen voor beschikbaarheid materieel zoals hijskraan, tilhulpen en bandentangen - voldoende afwisseling en pauzes inplannen
	- zware psychische belasting	- tijdsdruk	- opstellen werkbare planning - het werk faseren
	- emissies in de lucht (fijn)stof en/of stank	- transporten en aggregaten	- beperking transportafstanden - voorkomen / beperken stationair draaien - toepassen roetfilters
	- vrijkomen milieubelastende afvalstoffen en/of afvalwater		- opvangen en afvoeren naar erkend verwerker - lozen conform geldende wet- en regelgeving
	- schade aan flora- en fauna in directe omgeving		- in acht nemen van de informatie in de folder "boombescherming op bouwlocaties" van de Vereniging Stadswerk Nederland - rekening houden met broedseizoen - toepassen boombescherming - geen materiaal en materieel opslaan onder de boomkroon - hanmatig graven ter plaatse van vitale boomwortels
	- trillingen en grondzettingen		- vooronderzoek en monitoring
	- geluidsbelasting voor de omgeving		- in acht nemen APV - zorgen voor goede informatieverstrekking aan belanghebbenden - toepassen geluidsdempers en geluidsarme machines

activiteit	arbo-risico ¹⁾	risico-oorzaak ²⁾	suggesties (facultatief)
	- omgevingshinder door stof/verstuiving		- plaatsen stofschotten - stofvorming voorkomen door keuze uitvoeringstechniek (sproeien, afzuiging, afdekken, nat zagen/frezen) - rekening houden met windrichting
	- energieverstopping		- beperken transportafstanden - materieel niet onnodig stationair laten draaien
1) bijvoorbeeld: elektrocutie 2) bijvoorbeeld: aanwezigheid van hoogspanningskabel			

BIJLAGEN

Bijlage 1: Verklaring controle

VERKLARING CONTROLE HOGER VEILIGHEIDSKUNDIGE

Hierbij verklaart de heer drs. A.M.M. Baggen, Hogere veiligheidskundige, dat hij het Veiligheids- en Gezondheidsplan ontwerpfase ten behoeve van het project Baron van Nagellstraat 174 te Barneveld met kenmerk AX22D RAP20140520 heeft gecontroleerd en akkoord bevonden.

Datum: 25 mei 2014

Handtekening:



De heer drs. A.M.M. Baggen

Bijlage 2: Maximaal aangetroffen gehalten

Uit de beschikbare documenten zijn onderstaande maximale gehalten gehaald.

Tabel 1: Maximaal aangetroffen gehalten in de bovengrond tot 1,5 m -mv

Parameter	Maximaal aangetroffen gehalte in grond (µg/kg ds)
DDT	75.000
DDD	21.000
DDE	2.300
gamma HCH (lindaan)	53.000
chloordaan	82.000

Tabel 2: Maximaal aangetroffen gehalten in hotspot in de ondergrond tot 2,0-2,5 m -mv

Parameter	Maximaal aangetroffen gehalte in grond (µg/kg ds)
DDT	75.000
DDD	6.400
DDE	2.400
gamma HCH (lindaan)	100.000
Heptachloor	12.000
chloordaan	30.000
minerale olie (mg/kg ds)	6.800

Tabel 3: Maximaal aangetroffen gehalten grondwater (µg/l)

Parameter	Maximaal aangetroffen gehalte in grondwater(µg/l)
som DDT/DDD/DDE	14
Som aldrin/dieldrin/endrin	0,8
benzeen	160
xylenen	580
naftaleen	88
HCH (som)	1500
Heptachloor	1,2
chloordaan	5,5
minerale olie (mg/kg ds)	3800
freon 21	56
freon 11	2400
freon 13	45

BIJLAGE 3

Productinformatiebladen

Algemene gegevens		
Toepassing: werken met verontreinigde grond/grondwater (inclusief bodemsanering) Samenstelling: benzeen zit voornamelijk als vloeistof in het grondwater en kan als damp vrijkomen bij het ontgraven Gevaren: kan kanker veroorzaken; vergiftig bij inademing, opname door de mond en aanraking met de huid; wordt via de huid opgenomen		
Directe effecten	Preventieve maatregelen	Bedrijfshulpverlening
Brand / explosie: licht ontvlambaar Inademen: hoofdpijn; duizeligheid; misselijkheid; sufheid; bewusteloosheid Huid: wordt opgenomen; droogheid Ogen: roodheid; pijn Inslikken: keelpijn; maag-/buikpijn; hoofdpijn; duizeligheid; misselijkheid; sufheid; bewusteloosheid	geen vuur; geen vonken; niet roken; explosie-veilige apparatuur en verlichting bij meetbare benzeendamp: volgelaatsmasker met filter type A handschoenen, type pva; (benzeen tast rubber aan); beschermende kleding bijv. overall, laarzen oogbescherming in combinatie met ademhalingsbescherming niet eten, drinken of roken tijdens het werk	blussen met poeder, schuim, koolzuur frisse lucht, rust; arts waarschuwen verontreinigde kleding uittrekken; 15 minuten spoelen met stromend water; arts waarschuwen 15 minuten spoelen met (lauw) water; arts waarschuwen mond laten spoelen; geen braken opwekken; direct naar ziekenhuis
Opslag	Opruimen	Milieu
specifieke regels (tijdelijk) depot	n.v.t.	Eural: 17 05 03* Gevaarlijk afval: Ja
Opmerkingen		
Voorlopige T-klasse: 3T; Vlampunt: -11°C. Kookpunt < 350°C.; Bij intensief handwerk en bij werk in putten regelmatig metingen uitvoeren of uit voorzorg adembescherming dragen. Benzeen staat op de lijst van kankerverwekkende stoffen. De wettelijke grenswaarde voor benzeen bedraagt 3,25 mg/m³. Wordt door de huid opgenomen.; De geur waarschuwt onvoldoende bij overschrijding van de grenswaarde. Zie ook CROW-publicatie 132 'Werken in of met verontreinigde grond en verontreinigd (grond)water'		

Dit blad geldt voor de subgroep Benzeen. Raadpleeg ook het etiket.

Minerale olie



Algemene gegevens		
Toepassing: werken met verontreinigde grond/grondwater (inclusief bodemsanering) Samenstelling: mengsel van voornamelijk niet-vluchtige KWS in het grondwater (onoplosbaar) of gebonden aan bodemdeeltjes Gevaren: bij voortdurend huidcontact kans op huidaanandoeningen		
Directe effecten	Preventieve maatregelen	Bedrijfshulpverlening
Brand / explosie: geen speciaal risico Inademen: keelpijn; hoofdpijn; hoesten Huid: roodheid Ogen: roodheid Inslikken: maag-/buikpijn; misselijkheid	geen specifieke maatregelen voorkom stofvorming; bij stofontwikkeling halfgelaatsmasker met filter type A/P2, A/P2 handschoenen, type neopreen, nitrilrubber; beschermende kleding bijv. overall, laarzen gelaatscherm bij kans op spatten (gedurende bijv. afspuiten) niet eten, drinken of roken tijdens het werk	 alle beschikbare blusmiddelen toegestaan frisse lucht, rust; arts waarschuwen verontreinigde kleding uittrekken; wassen met veel water en zeep 15 minuten spoelen met (lauw) water; arts waarschuwen mond laten spoelen; geen braken opwekken; direct naar ziekenhuis
Opslag	Opruimen	Milieu
specifieke regels (tijdelijk) depot	n.v.t.	Eural: 17 05 03* Gevaarlijk afval: Ja
Opmerkingen		
Voorlopige T-klasse: 1T; Vlampunt > 55°C. Kookpunt < 350°C.; Relatief onschuldige verbindingen.; Vaak bevinden zich schadelijke verbindingen (benzeen, xyleen, etc.) op plaatsen waar de grond vervuild is met minerale olie. De wettelijke grenswaarde voor minerale olie bedraagt 5 mg/m ³ . Zie ook CROW-publicatie 132 'Werken in of met verontreinigde grond en verontreinigd (grond)water'		

Dit blad geldt voor de subgroep Minerale olie. Raadpleeg ook het etiket.

HCH-verbindingen



Algemene gegevens		
Toepassing: werken met verontreinigde grond/grondwater (inclusief bodemsanering) Samenstelling: hexachloorcyclohexanen: alfa-, beta-, gamma- en delta-HCH; bestrijdingsmiddel, poeder oplosbaar in water Gevaren: vergiftig bij inademing, opname door de mond en aanraking met de huid; irriterend voor de ogen en de huid; wordt via de huid opgenomen		
Directe effecten	Preventieve maatregelen	Bedrijfs hulpverlening
Brand / explosie: ontleedt in vuur tot giftige gasen en/of bijtende dampen of gasen Inademen: hoofdpijn; spierpijn; misselijkheid; braken; trillen Huid: wordt opgenomen; roodheid Ogen: roodheid; pijn Inslikken: maag-/buikpijn; hoofdpijn; spierpijn; misselijkheid; braken; trillen	geen specifieke maatregelen voorkom stofvorming; bij stofontwikkeling halfgelaatsmasker met filter type A/P2, A/P2 handschoenen, type neopreen, nitrilrubber; beschermende kleding bijv. overall, laarzen gelaatscherm bij kans op spatten (gedurende bijv. afsputten) niet eten, drinken of roken tijdens het werk	alle beschikbare blusmiddelen toegestaan frisse lucht, rust; arts waarschuwen verontreinigde kleding uittrekken; wassen met veel water en zeep; arts waarschuwen 15 minuten spoelen met (lauw) water; arts waarschuwen mond laten spoelen; geen braken opwekken; direct naar ziekenhuis
Opslag	Opruimen	Milieu
specifieke regels (tijdelijk) depot	n.v.t.	Eural: 17 05 03* Gevaarlijk afval: Ja
Opmerkingen		
Voorlopige T-klasse: 2T; In het geval dat er specifieke analyses bekend zijn: alfa- en gamma-HCH (lindaan) 2T, delta- en beta-HCH 1T, HCH-verbindingen (som) 2T; Vlampunten > 55°C. Kookpunten < 350°C. De indicatieve grenswaarde voor gamma-HCH bedraagt 0,004 mg/m³; overige: niet vastgesteld. Gamma-HCH wordt door de huid opgenomen. Zie ook CROW-publicatie 132 'Werken in of met verontreinigde grond en verontreinigd (grond)water'		

Dit blad geldt voor de subgroep HCH-verbindingen. Raadpleeg ook het etiket.

Chloorbenzenen



Algemene gegevens		
Toepassing: werken met verontreinigde grond/grondwater (inclusief bodemsanering) Samenstelling: vloeistof: mono-, di- en trichloorbenzeen; vaste stof: tetra- en pentachloorbenzeen Gevaren: schadelijk bij inademing en opname door de mond; irriterend voor de ogen, de luchtwegen en de huid		
Directe effecten	Preventieve maatregelen	Bedrijfshulpverlening
Brand / explosie: brandbaar; monochloorbenzeen: ontvlambaar Inademen: bijtend; benauwdheid; sufheid; hoesten; hoofdpijn Huid: bijtend; roodheid; pijn Ogen: bijtend; roodheid; pijn Inslikken: keelpijn; maag-/buikpijn; bijtend; benauwdheid; sufheid; hoesten; hoofdpijn	geen vuur; niet roken voorkom stofvorming; bij vrijkomen monochloorbenzeen of bij stofontwikkeling halfgelaatsmasker met filter type A/P2, A/P2 handschoenen, type nitrilrubber; beschermende kleding bijv. overall, laarzen gelaatscherm bij kans op spatten (gedurende bijv. afsputten) niet eten, drinken of roken tijdens het werk	blussen met poeder, schuim, koolzuur frisse lucht, rust; arts waarschuwen verontreinigde kleding uittrekken; 15 minuten spoelen met stromend water; arts waarschuwen 15 minuten spoelen met (lauw) water; arts waarschuwen mond laten spoelen; geen braken opwekken; direct naar ziekenhuis
Opslag	Opruimen	Milieu
specifieke regels (tijdelijk) depot	n.v.t.	Eural: 17 05 03* Gevaarlijk afval: Ja
Opmerkingen		
Voorlopige T-klasse: 1T; chloorbenzenen (som), monochloorbenzeen, dichloorbenzenen (som) trichloorbenzenen (som), pentachloorbenzenen (som) ; Voorlopige T-klasse hexachloorbenzeen: 3T; Vlampunt: monochloorbenzeen 28°C. Overige > 55°C. Kookpunten < 350°C. MAC: monochloorbenzeen 46 mg/m ³ ; dichloorbenzeen 122 tot 150 mg/m ³ H; 1,2,4-trichloorbenzeen 7,55 mg/m ³ of 37,8 mg/m ³ over 15 min. H; tetra- en pentachloorbenzeen: niet vastgesteld.; De geur waarschuwt onvoldoende bij overschrijding van de grenswaarde.; Hexachloorbenzeen staat op de lijst van kankerverwekkende stoffen. De wettelijke grenswaarde bedraagt 0,03 mg/m ³ . Zie ook CROW-publicatie 132 'Werken in of met verontreinigde grond en verontreinigd (grond)water'		

Dit blad geldt voor de subgroep Chloorbenzenen. Raadpleeg ook het etiket.

Algemene gegevens		
Toepassing: werken met verontreinigde grond/grondwater (inclusief bodemsanering) Samenstelling: bestrijdingsmiddelen in vaste vorm Gevaren: vergiftig bij opname door de mond; bij intensief huidcontact kans op huidaandoeningen; wordt opgeslagen in het lichaamsvet		
Directe effecten	Preventieve maatregelen	Bedrijfshulpverlening
Brand / explosie: ontleedt in vuur tot giftige gassen en/of bijtende dampen of gassen Inademen: hoofdpijn; misselijkheid; zweten Huid: zie inademen Ogen: roodheid; pijn Inslikken: braken; hoofdpijn; misselijkheid; zweten	geen specifieke maatregelen voorkom stofvorming; bij stofontwikkeling volgelaatsmasker met filter type A/P3 handschoenen, type neopreen, nitrilrubber; beschermende kleding bijv. overall, laarzen gelaatscherm bij kans op spatten (gedurende bijv. afspuiten); of oogbescherming combineren met volgelaatsmasker niet eten, drinken of roken tijdens het werk	blussen met poeder, schuim, sproeistraal water frisse lucht, rust; direct naar ziekenhuis verontreinigde kleding uittrekken; wassen met veel water en zeep; direct naar ziekenhuis 15 minuten spoelen met (lauw) water; direct naar ziekenhuis mond laten spoelen; geen braken opwekken; direct naar ziekenhuis
Opslag	Opruimen	Milieu
specifieke regels (tijdelijk) depot	n.v.t.	Eural: 17 05 03* Gevaarlijk afval: Ja
Opmerkingen		
Voorlopige T-klasse: ; DDT (som) 2T; DDD (som), DDE (som) geen; DDT/DDE/DDD (som) 2T; Vlampunt > 55°C. Kookpunt onbekend. De indicatieve grenswaarde voor DDT bedraagt 1 mg/m ³ , overige niet vastgesteld. Zie ook CROW-publicatie 132 'Werken in of met verontreinigde grond en verontreinigd (grond)water'		

Dit blad geldt voor de subgroep DDD - DDE - DDT. Raadpleeg ook het etiket.

BIJLAGE 4

Berekening T&F klasse

Resultaten van de meting grond/grondwater:

T-klasse: 3T

F-klasse: 1F

Projectgegevens:

Locatie	Baron van Nagellstraat 174 Barneveld
Werkgever	Wareco Ingenieurs
Monsternummer	Diversen
Veiligheidskundige	

Omgevingsdata:

Buitentemperatuur (°C)	15
Maatregelen genomen om grondwaterstand te verlagen?	Ja
Worden de werkzaamheden uitgevoerd met beperkte ventilatiemogelijkheid?	Nee
Wordt er gewerkt met open vuur?	Nee

Eindresultaat

Toxiteitklasse T	3T
Bepalende stof(fen)	Benzeen, Drins (som)
Brandbaarheidklasse F	1F
Bepalende stof(fen)	Benzeen

Onderhavig document is gegenereerd door de webapplicatie berekening T & F klasse conform de CROW-Publicatie 132. Op de laatste pagina van dit document vindt u de voorwaarden voor gebruik.

Aan de hand van de berekeningssystematiek vanuit de CROW publicatie 132, 4de geheel herziene druk (december 2008) en de ingevoerde gegevens is de veiligheidsklasse bepaald. In de hier opvolgende pagina's zijn de stappen per ingevoerde stof weergegeven. Voeg dit document in z'n geheel toe aan het V&G-plan en het veiligheidskundig logboek.

Stoffen en concentraties:

Organische stof 2.00
Lutum 2.00

Stof	Concentratie grond (mg/kg ds)	Concentratie grondwater (ug/l)
Benzeen	0.0	160.0
Xylenen	0.0	580.0
PAK (som 10)	0.0	88.0
DDT (Dichloordifenyiltrichloorethaan)	75000.0	14.0
Lindaan	100000.0	1500.0
Drins (som)	0.0	0.8
Minerale olie	0.0	3800.0

Bepaling of de interventiewaarden wordt overschreden

Alleen bij een interventiewaarden overschrijding wordt de T&F-klasse verder berekend.

Stof	Benzeen
Concentratie grond	0.0
Interventiewaarde grond	1.1
Gecorrigeerde interventiewaarde grond	0.22
Maximale waarde wonen (grond)	0.2
Gecorrigeerde maximale waarde wonen (grond)	0.04
Concentratie grondwater	160.0
Interventiewaarde grondwater	30.0
T&F klasse van toepassing	Ja
Stof	Xylenen
Concentratie grond	0.0
Interventiewaarde grond	17.0
Gecorrigeerde interventiewaarde grond	3.4
Maximale waarde wonen (grond)	0.45
Gecorrigeerde maximale waarde wonen (grond)	0.09
Concentratie grondwater	580.0
Interventiewaarde grondwater	70.0
T&F klasse van toepassing	Ja
Stof	PAK (som 10)
Concentratie grond	0.0
Interventiewaarde grond	40.0
Gecorrigeerde interventiewaarde grond	40.0
Maximale waarde wonen (grond)	6.8
Gecorrigeerde maximale waarde wonen (grond)	6.8
Concentratie grondwater	88.0
Interventiewaarde grondwater	0.0
T&F klasse van toepassing	Nee
Stof	DDT (Dichloordifenyiltrichloorethaan)
Concentratie grond	75000.0
Interventiewaarde grond	1.7
Gecorrigeerde interventiewaarde grond	0.34
Maximale waarde wonen (grond)	0.04
Gecorrigeerde maximale waarde wonen (grond)	0.008
Concentratie grondwater	14.0
Interventiewaarde grondwater	10000.0
T&F klasse van toepassing	Ja
Stof	Lindaan
Concentratie grond	100000.0
Interventiewaarde grond	1.2
Gecorrigeerde interventiewaarde grond	0.24
Maximale waarde wonen (grond)	0.04
Gecorrigeerde maximale waarde wonen (grond)	0.008

Concentratie grondwater	1500.0
Interventiewaarde grondwater	10000.0
T&F klasse van toepassing	Ja

Stof	Drins (som)
Concentratie grond	0.0
Interventiewaarde grond	4.0
Gecorrigeerde interventiewaarde grond	0.0
Maximale waarde wonen (grond)	0.04
Gecorrigeerde maximale waarde wonen (grond)	0.0
Concentratie grondwater	0.8
Interventiewaarde grondwater	0.1
T&F klasse van toepassing	Ja

Stof	Minerale olie
Concentratie grond	0.0
Interventiewaarde grond	5000.0
Gecorrigeerde interventiewaarde grond	1000.0
Maximale waarde wonen (grond)	190.0
Gecorrigeerde maximale waarde wonen (grond)	38.0
Concentratie grondwater	3800.0
Interventiewaarde grondwater	600.0
T&F klasse van toepassing	Ja

Berekening veiligheidsklasse T:

Stof	Benzeen
Voorlopige veiligheidsklasse T	3
Veiligheidsklasse T	3T

Vluchtige stof

2.3.7.4 Verontreiniging alleen in grondwater --> nT: 3

Max nT tot nu toe: 3

Veroorzakende stoffen: Benzeen

Stof	Xylenen
Voorlopige veiligheidsklasse T	1
Veiligheidsklasse T	1T

Vluchtige stof

2.3.7.4 Verontreiniging alleen in grondwater --> nT: 1

Max nT tot nu toe: 3

Veroorzakende stoffen: Benzeen

Stof	DDT (Dichloordifenyiltrichloorethaan)
Voorlopige veiligheidsklasse T	2
Veiligheidsklasse T	2T

Vluchtige stof

Max nT tot nu toe: 3

Veroorzakende stoffen: Benzeen

Stof	Lindaan
Voorlopige veiligheidsklasse T	2
Veiligheidsklasse T	2T

Vluchtige stof

Max nT tot nu toe: 3

Veroorzakende stoffen: Benzeen

Stof	Drins (som)
Voorlopige veiligheidsklasse T	3
Veiligheidsklasse T	3T

Vluchtige stof

2.3.7.4 Verontreiniging alleen in grondwater --> nT: 3

Max nT tot nu toe: 3

Veroorzakende stoffen: Benzeen, Drins (som)

Stof	Minerale olie
Voorlopige veiligheidsklasse T	1
Veiligheidsklasse T	1T

Vluchtige stof

2.3.7.4 Verontreiniging alleen in grondwater --> nT: 1

Max nT tot nu toe: 3

Veroorzakende stoffen: Benzeen, Drins (som)

Berekening veiligheidsklasse F:

Stof Benzeen
Veiligheidsklasse F 1F
Geen beperkte ventilatiemogelijkheid
Tb > vlampunt
Geen open vuur --> nF: 1
Max nF tot nu toe: 1
Veroorzakende stoffen: Benzeen

Stof Xylenen
Veiligheidsklasse F Geen brandbaarheidsklasse
Geen beperkte ventilatiemogelijkheid
Tb <= vlampunt
Geen open vuur , geen veiligheidsklasse --> nF: -
Max nF tot nu toe: 1
Veroorzakende stoffen: Benzeen

Stof DDT (Dichloordifenyltrichloorethaan)
Veiligheidsklasse F Geen brandbaarheidsklasse
Geen beperkte ventilatiemogelijkheid
Tb <= vlampunt
Geen open vuur , geen veiligheidsklasse --> nF: -
Max nF tot nu toe: 1
Veroorzakende stoffen: Benzeen

Stof Lindaan
Veiligheidsklasse F Geen brandbaarheidsklasse
Geen beperkte ventilatiemogelijkheid
Tb <= vlampunt
Geen open vuur , geen veiligheidsklasse --> nF: -
Max nF tot nu toe: 1
Veroorzakende stoffen: Benzeen

Stof Drins (som)
Veiligheidsklasse F Geen brandbaarheidsklasse
Geen beperkte ventilatiemogelijkheid
Tb <= vlampunt
Geen open vuur , geen veiligheidsklasse --> nF: -
Max nF tot nu toe: 1
Veroorzakende stoffen: Benzeen

Stof Minerale olie
Veiligheidsklasse F Geen brandbaarheidsklasse
Geen beperkte ventilatiemogelijkheid
Tb <= vlampunt
Geen open vuur , geen veiligheidsklasse --> nF: -
Max nF tot nu toe: 1
Veroorzakende stoffen: Benzeen

Voorwaarden voor gebruik

Onderhavig document is gegenereerd door de webapplicatie berekening T & F klasse conform de CROW-Publicatie 132.

CROW en degenen die aan deze webapplicatie hebben meegewerkt, hebben de hierin opgenomen gegevens zorgvuldig verzameld naar de laatste stand van wetenschap en techniek. Desondanks kunnen er onjuistheden in deze webapplicatie voorkomen. Gebruikers aanvaarden het risico daarvan. CROW sluit, mede ten behoeve van degenen die aan deze webapplicatie hebben meegewerkt, iedere aansprakelijkheid uit voor schade die mocht voortvloeien uit het gebruik van de gegevens.

De inhoud van deze webapplicatie valt onder bescherming van de auteurswet. De auteursrechten berusten bij CROW.