



## 20 Grondbevriezing

Bij grondbevriezing wordt het aanwezige grondwater bevroren. Het principe bij grondbevriezen is het onttrekken van warmte aan de grond totdat het grondwater bevroren is. De grond wordt bevroren door middel van het aanbrengen vrieslansen, deze kunnen worden ingestort aan de rand van een betonconstructie of worden aangebracht middels inboren.

De voornaamste risico's bij deze techniek zijn werken bij koudetechniek waarbij gewichtsonsteking het gevolg kan zijn en het defect raken van de installatie, mogelijk als gevolg van aanrijding of manoeuvreren, vallen van lasten uit kranen, vallen van hoogte, verstikking door vrijkomen van stikstofgas als gevolg van foutieve bediening of lekkage.

<b>gevaar/risico</b>	<b>wat kun je doen? / mogelijke maatregelen</b>	<b>meer info?*</b>
Algemeen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- voer altijd een LMRA uit</li> <li>- wees altijd op de hoogte van de lokale VGM-regels, terreinvoorschriften en bedrijfshulporganisatie (aanwezigheid EHBO-koffer, gekeurde brandblusser, mobiele telefoon, alarmkaart)</li> <li>- maak duidelijke afspraken over taakverdeling en communicatie (wie en hoe)</li> <li>- spreek elkaar aan op onveilige handelingen</li> <li>- werk alleen met gekeurde en voor gebruik geschikte machines, middelen, gereedschappen en PBM</li> </ul>	<p>1.4 1.5/1.8</p> <p>1.4/1.5</p> <p>1.1 5.2/5.7</p>
Boren van boorbuizen waarin de vrieslansen worden geplaatst	<ul style="list-style-type: none"> <li>- voor de risico's en beheersmaatregelen aangaande het boren van de palen wordt verwezen naar RIE 2.6</li> </ul>	2.6
Voertuig rijdt (of manoeuvreert) tegen vriesinstallatie waardoor deze defect raakt	<ul style="list-style-type: none"> <li>- organiseren van terreininrichtingsplan</li> <li>- gedrag op locatie conform richtlijnen van de opdrachtgever</li> <li>- aangepast verkeersgedrag op terrein</li> <li>- vriesinstallatie deugdelijk afzetten</li> <li>- getrainde en gecertificeerde chauffeurs</li> </ul>	<p>1.5/1.8 5.16 5.16 5.11</p>
Vallende lasten uit kranen die de vriesinstallatie beschadigen en/of neerkomen op voertuigen en/of medewerkers	<ul style="list-style-type: none"> <li>- organiseren van terreininrichtingsplan</li> <li>- afzetten hijslocatie</li> <li>- gebruik maken van geschikt hijsmateriael</li> <li>- gebruik maken van gecertificeerde kraanmachinisten en aanpikkers</li> </ul>	<p>5.8/5.16/5.24</p> <p>5.11</p>
Struikelgevaar als gevolg van aansluiten leidingwerk en kabels	<ul style="list-style-type: none"> <li>- leidingen plaatsen in overleg met opdrachtgever</li> <li>- toepassen van leidingbruggen</li> <li>- vrieslocatie ordelijk en overzichtelijk houden</li> </ul>	5.3
Gladheid/slechte persoonsbegaanbaarheid	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zorg ervoor dat begaanbare delen van de werkplek buiten de invloedssfeer van de installatie liggen zodat uitglijdgevaar als gevolg van gladheid voorkomen worden</li> <li>- indien men zich op of nabij gladde delen van de werkplek moet begeven, maak gebruik van leuning waaraan men zich vast kan houden</li> <li>- maak gebruik van degelijk veiligheidsschoeisel met stoeve zolen</li> </ul>	<p>5.5.4</p> <p>5.5.4</p> <p>5.7.3</p>
Valgevaar	<ul style="list-style-type: none"> <li>- gebruik van gekeurde en volledig opgebouwde steiger of eventueel hoogwerker</li> <li>- geen eigenhandige aanpassingen aan steiger aanbrengen</li> <li>- aanlijnen in hoogwerker</li> </ul>	<p>5.23</p> <p>5.23 5.7.8</p>
Aanraking van koude delen van de installatie (mogelijk gewrichtsontsteking als gevolg)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- medewerkers zo min mogelijk in aanraking laten komen met de vriesinstallatie</li> <li>- gebruik van juiste PBM waaronder handschoenen en overall</li> </ul>	5.7.5/5.7.1

gevaar/risico	wat kun je doen? / mogelijke maatregelen	meer info?*
Bedienen en controleren van de vriesinstallatie waarbij bij disfunctioneren stikstofgas kan vrijkomen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- LIN-leidingwerk moet voldoen aan regels voor drukapparatuur en wordt vooraf op druk getest</li> <li>- stationaire gasdetectie bij de vriesputten die de hoofdafsluiter op de tank dicht stuurt</li> <li>- noodschakelaar bij de vriesputten die de hoofdafsluiter op de tank dicht tuurt</li> <li>- na aanvang vriezen geldt regime voor 'besloten ruimten' <ul style="list-style-type: none"> <li>• toegang afzetten</li> <li>• meldplicht bij uitvoerder</li> <li>• persoonlijke leeflucht bewaking</li> <li>• deelname aan voorlichting of toolbox 'verstikkingsgevaar' is verplicht</li> </ul> </li> <li>- lekkages eerst isoleren en afblazen alvorens de reparatie uit te voeren</li> <li>- ventilatie van de werkplek indien natuurlijke ventilatie ontoereikend is</li> </ul>	<p>3.1</p> <p>2.16</p> <p>3.1</p>
Stroomuitval tijdens onderhouden van vrieslichaam (vrieslichaam bezwijkt na ca. 48 uur)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- toepassen van redundante stroomvoorziening</li> <li>- zorgen dat de stroomvoorziening binnen 24 uur wordt hersteld (storingenplan opstellen)</li> <li>- stoppen van de werkzaamheden als de 24 uur overschreden wordt</li> </ul>	
Demontage van installatie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- indien de toevoerwegen voor materieel en personeel (nog) niet gerealiseerd zijn, tref voorzieningen om bij demontage voldoende stabiele ruimte te creëren om de installatie te demonteren</li> <li>- laat werkplekafzetting staan ten tijde van demontage van de installatie</li> <li>- laat de installatie demonteren door deskundig personeel</li> </ul>	<p>5.24</p> <p>5.16</p> <p>2.16/5.11</p>

\* In het Vakboekje *Veilig Funderen*, 3de, geheel herziene druk, 2018, ISBN: 978-90-819180-1-5, is nog meer informatie te vinden. Te bestellen via [www.funderingsbedrijf.nl](http://www.funderingsbedrijf.nl). Deze tabel is ontleend aan het Vakboekje *Veilig Funderen*, hoofdstuk 2.20.