Published on *Arbocatalogus AVAG* (https://avagarbocatalogus.nl)

Aanleg warmtetransportleidingen

Status:

Overeenstemming tussen werknemers en werkgevers

Soort activiteit: Nieuwbouw

Nieuwbouw fase: Warmte en CO2

Beschrijving:

Voor het verpompen van het warme of koude water en de CO2 naar de verschillende kasafdelingen wordt een leidingsysteem vanuit het ketelhuis naar de kas gemonteerd. De leidingen worden vaak ondergronds gemonteerd om lichtverlies te voorkomen.

Gewerkt wordt in een gesloten kas, waarbij de natuurlijke ventilatie beperkt is, dit kan leiden tot:

- DME (Diesel Motor Emissie) in gesloten ruimte.
- Te hoge concentraties lasdampen bij onvoldoende ventilatie.
- Oplopen van de temperatuur in de kas die invloed heeft op het welzijn en gezondheid van de medewerkers.

Dus moet er zeker gesteld worden dat er voldoende ventilatie is door het openen van de luchtramen.

Aangezien tijdens het transport en aanleg van de leidingen met (groot) materieel wordt rondgereden, moet:

- Voor aanvang van de werkzaamheden duidelijke afstemming en communicatie plaatsvinden tussen bedieners van materieel en monteurs over de uit te voeren weerkzaamheden.
- Ieder die zich op de locatie begeeft de volgende PBM dragen: Signaalkleding (bij voorkeur oranje) ten behoeve van het bovenlichaam, en veiligheidsschoenen (type S3).

Zorg ervoor dat van de te gebruiken twee-componenten PUR het betreffende Veiligheids Informatieblad (VIB) of werkplekinformatiekaart beschikbaar is voor de medewerkers. Zorg daarnaast voor de aanwezigheid van een oogspoelfles en het gebruik van afsluitende veiligheidsbril en nitrilrubber handschoenen.

Stappen bij de aanleg van warmtetransportleidingen

1. Aanvoeren materiaal

Alle materialen voor de aanleg van de warmtetransportleidingen worden door de aannemer aangeleverd. De afmetingen van de leidingen bedragen tot 12 meter lengte en een diameter van 300mm en zijn af fabriek voorzien van ene isolerende mantel.

De materialen worden gelost op de daarvoor ingerichte losplaats. De buizen zijn met banden bij elkaar in een bundel gebonden, bij het losmaken daarvan, moeten de buizen geborgd worden tegen wegrollen.

Vanaf de materiaalopslagplaats worden de materialen (leidingen en bochten en flenzen) geladen en middels trekker met hefinrichting en materiaaltransportwagen naar de montagelocatie gereden.

De kleine onderdelen worden vaak handmatig van de machine afgehaald en op de juiste plek neergelegd waarbij men vaak een beperkte afstand met het onderdeel moet lopen.

2. Monteren ondergrondse warmtetransport leidingen

Warmtetransportleidingen worden uitgevoerd in staal, dat betekent dat deze op maat gemaakt worden door middel van slijpen en aan elkaar gezet worden middels elektrisch lassen.

Alvorens de leidingen aan elkaar gelast worden, wordt eerst een isolerende mof om de leiding geschoven en wordt de bedrading aan elkaar gesoldeerd.

De leidingen worden door de tractor met hefinrichting of verreiker op rollen of balken gelegd en aan elkaar gelast.

3. Isoleren warmtetransport leidingen

Op de verbindingspunten van de leidingen, moet isolatie aangebracht worden. Isolatie bestaat uit krimpmoffen die gevuld worden met isolatie. De krimpmof wordt om de bestaande isolatie gekrompen met een propaanbrander. Aan de bovenzijde van de krimpmof worden met een accuboor 2 gaten geboord.

Twee-componenten Purschuim wordt gemixt en in de gaten gegoten en tijdelijk afgedicht met een stop.

Nadat het schuim is uitgehard, worden de tijdelijke stoppen verwijderd en worden PE-thermoplastische stoppen geplaatst. Deze PE-stoppen worden voorverwarmd in een speciale smeltspoel en in vervolgens in de gaten geplaatst.

4. Grondwerk ten behoeve van warmtetransport leiding

Nadat de hele leiding gelast en geïsoleerd is, wordt er een geul gegraven waar de leiding in wordt gehesen met behulp van een kraan en hijsbanden.

Voor het monteren van de warmtetransportleidingen is het noodzakelijk om een goed graafplan te maken. De geulen die gegraven moeten worden om de leidingen te plaatsen kunnen andere werkzaamheden en leidingen kruisen. Dit kan gevaarlijke situaties opleveren.

Graafwerkzaamheden worden uitgevoerd met behulp van grondverzet machines. Bij het graven van een enkele geul dient deze afgezet te worden ter voorkoming dat derden in de geul terecht komen. Wanneer meerdere geulen tegelijk gegraven worden is het beter om het betreffende terrein af te zetten voor derden.

Zo snel mogelijk na het aanleggen van de transportleidingen wordt de geul weer dichtgestort en de ondergrond geëgaliseerd.

Men moet er op bedacht zijn dat op de plaatsen waar de geulen die dicht geschoven zijn verzakkingen na verloop van tijd verzakkingen kunnen ontstaan. Deze dienen vervolgens aangeheeld en opnieuw geëgaliseerd te worden.

De volgende werkvoorschriften zijn van toepassing

Orde en netheid [1]

- Letsel Struikelen [2]
- Letsel uitglijden [3]
- Letsel verstappen [4]
- Vallen bij werken bij wand en vloeropeningen [5]
- Vallen bij werken in een hoogwerker inclusief buisrailwagen en monorailwagen [6]
- Vallen bij werken langs de dakrand [7]
- Vallen bij werken op een rolsteiger [8]
- Vallen bij werken op een steiger [9]

Veilig werken en de omgeving [10]

- Omgeving aangereden worden door een mobiel arbeidsmiddel met bestuurder [11]
- Omgeving aangereden worden door verkeer [12]
- Omgeving agressie en geweld [13]
- Verkeer verliezen lading [14]

Veilig laden en lossen [15]

- Fysieke belasting duwen en trekken [16]
- Fysieke belasting tillen en dragen [17]
- Letsel knellen of pletten [18]
- Letsel Stoten hoofd [19]
- Omgeving aangereden worden door een mobiel arbeidsmiddel met bestuurder [11]
- Omgeving getroffen worden door voorwerp [20]
- Omgeving omvallen van materiaal of materieel [21]
- Verkeer verliezen lading [14]

Veilig werken met ladders en trappen [22]

- Omgeving wind (bij werken op hoogte) [23]
- Vallen bij werken met ladders en trappen [24]

Veilig werken met elektrisch gereedschap [25]

- Blootstelling lawaai > 80 dB(A) [26]
- Blootstelling trillingen [27]
- Elektrocutiegevaar bij kortsluiting in elektrisch gereedschap [28]

Veilig werken met kabelhaspels en verlengsnoeren [29]

- Elektrocutiegevaar bij kortsluiting in elektrisch gereedschap [28]
- Letsel Struikelen [2]

Veilig werken met de haakse slijper [30]

- Blootstelling lawaai > 80 dB(A) [26]
- Blootstelling trillingen [27]
- Elektrocutiegevaar bij kortsluiting in elektrisch gereedschap [28]
- Letsel rondvliegende deeltjes [31]
- Letsel Schuren en schaven [32]

Veilig werken bij elektrisch lassen [33]

- Blootstelling lasrook [34]
- Blootstelling lawaai > 80 dB(A) [26]
- Blootstelling UV straling bij elektrisch lassen [35]
- Elektrocutiegevaar bij kortsluiting in elektrisch gereedschap [28]
- Letsel verbranding aan hete oppervlakken [36]
- Omgeving Brandgevaar [37]

Veilig werken bij autogeen lassen en snijden [38]

- Blootstelling lasrook [34]
- Letsel verbranding aan hete oppervlakken [36]
- Omgeving Brandgevaar [37]
- Omgeving Explosiegevaar [39]

Voorkomen van struikelen, uitglijden en verstappen [40]

- Letsel Struikelen [2]
- Letsel uitglijden [3]
- Letsel verstappen [4]

Veilig tillen, duwen en trekken [41]

- Fysieke belasting duwen en trekken [16]
- Fysieke belasting tillen en dragen [17]

Voorkomen van fysieke (over-)belasting [42]

- Fysieke belasting duwen en trekken [16]
- Fysieke belasting staan [43]
- Fysieke belasting tillen en dragen [17]
- Fysieke belasting Werkhouding [44]

Veilig hijsen algemeen [45]

- Letsel knellen of pletten [18]
- Letsel Stoten hoofd [19]
- Omgeving getroffen worden door voorwerp [20]
- Omgeving omvallen van materiaal of materieel [21]

Veilig werken met de hijskraan [46]

- Letsel knellen of pletten [18]
- Letsel Stoten hoofd [19]
- Omgeving getroffen worden door voorwerp [20]
- Omgeving omvallen van materiaal of materieel [21]

Veilig hijsen m.b.v. een takel [47]

- Letsel knellen of pletten [18]
- Letsel Stoten hoofd [19]
- Omgeving getroffen worden door voorwerp [20]
- Omgeving omvallen van materiaal of materieel [21]

Veilig werken met de heftruck [48]

- Blootstelling DME (Diesel Motor Emissie) [49]
- Blootstelling lawaai > 80 dB(A) [26]
- Blootstelling trillingen [27]
- Letsel knellen of pletten [18]
- Letsel Stoten hoofd [19]
- Omgeving aangereden worden door een mobiel arbeidsmiddel met bestuurder [11]
- Omgeving omvallen van materiaal of materieel [21]
- Werken met werkbakken [50]

Veilig werken met de verreiker (manitou) [51]

- Blootstelling DME (Diesel Motor Emissie) [49]
- Blootstelling lawaai > 80 dB(A) [26]
- Blootstelling trillingen [27]
- Letsel knellen of pletten [18]
- Letsel Stoten hoofd [19]
- Omgeving aangereden worden door een mobiel arbeidsmiddel met bestuurder [11]
- Omgeving omvallen van materiaal of materieel [21]
- Werken met werkbakken [50]

Veilig werken met de tractor [52]

- Blootstelling DME (Diesel Motor Emissie) [49]
- Blootstelling lawaai > 80 dB(A) [26]
- Blootstelling trillingen [27]
- Letsel knellen of pletten [18]
- Letsel Stoten hoofd [19]
- Omgeving aangereden worden door een mobiel arbeidsmiddel met bestuurder [11]
- Omgeving omvallen van materiaal of materieel [21]
- Werken met werkbakken [50]

Veilig werken met de grondverzetmachine [53]

- Blootstelling DME (Diesel Motor Emissie) [49]
- Blootstelling lawaai > 80 dB(A) [26]
- Blootstelling trillingen [27]
- Blootstelling verontreinigde grond [54]
- Letsel hydraulische injectie [55]
- Letsel knellen of pletten [18]
- Omgeving aangereden worden door een mobiel arbeidsmiddel met bestuurder [11]

Veilig uitvoeren van graafwerkzaamheden [56]

- Fysieke belasting Werkhouding [44]
- Letsel uitglijden [3]
- Letsel verstappen [4]
- Omgeving instortingsgevaar putten / sleuven [57]
- Vallen bij werken nabij putten en sleuven [58]

Werken onder zeer warme omstandigheden [59]

- Blootstelling (extreme) warmte [60]

Veilig opslaan van materialen [61]

- Fysieke belasting tillen en dragen [17]
- Omgeving omvallen van materiaal of materieel [21]

Source URL: https://avagarbocatalogus.nl/activiteiten/aanleg-warmtetransportleidingen

Links
[1] https://avagarbocatalogus.nl/werkvoorschriften/orde-en-netheid
[2] https://avagarbocatalogus.nl/gevaar/letsel-struikelen
[3] https://avagarbocatalogus.nl/gevaar/letsel-uitglijden
[4] https://avagarbocatalogus.nl/gevaar/letsel-verstappen
[5] https://avagarbocatalogus.nl/gevaar/vallen-bij-werken-bij-wand-en-vloeropeningen
[6] https://avagarbocatalogus.nl/gevaar/vallen-bij-werken-in-een-hoogwerker-inclusief-buisrailwagen-en-monorailwagen
[7] https://avagarbocatalogus.nl/gevaar/vallen-bij-werken-langs-de-dakrand
[8] https://avagarbocatalogus.nl/gevaar/vallen-bij-werken-op-een-rolsteiger
[9] https://avagarbocatalogus.nl/gevaar/vallen-bij-werken-op-een-steiger
[10] https://avagarbocatalogus.nl/werkvoorschriften/veilig-werken-en-de-omgeving
[11] https://avagarbocatalogus.nl/gevaar/omgeving-aangereden-worden-door-een-mobiel-arbeidsmiddel-met-bestuurder
[12] https://avagarbocatalogus.nl/gevaar/omgeving-aangereden-worden-door-verkeer
[13] https://avagarbocatalogus.nl/gevaar/omgeving-agressie-en-geweld
[14] https://avagarbocatalogus.nl/gevaar/verkeer-verliezen-lading
[15] https://avagarbocatalogus.nl/werkvoorschriften/veilig-laden-en-lossen
[16] https://avagarbocatalogus.nl/gevaar/fysieke-belasting-duwen-en-trekken
[17] https://avagarbocatalogus.nl/gevaar/fysieke-belasting-tillen-en-dragen
[18] https://avagarbocatalogus.nl/gevaar/letsel-knellen-of-pletten
[19] https://avagarbocatalogus.nl/gevaar/letsel-stoten-hoofd
[20] https://avagarbocatalogus.nl/gevaar/omgeving-getroffen-worden-door-voorwerp
[21] https://avagarbocatalogus.nl/gevaar/omgeving-omvallen-van-materiaal-of-materieel
[22] https://avagarbocatalogus.nl/werkvoorschriften/veilig-werken-met-ladders-en-trappen
[23] https://avagarbocatalogus.nl/gevaar/omgeving-wind-bij-werken-op-hoogte
[24] https://avagarbocatalogus.nl/gevaar/vallen-bij-werken-met-ladders-en-trappen
[25] https://avagarbocatalogus.nl/werkvoorschriften/veilig-werken-met-elektrisch-gereedschap
[26] https://avagarbocatalogus.nl/gevaar/blootstelling-lawaai-80-dba
[27] https://avagarbocatalogus.nl/gevaar/blootstelling-trillingen
[28] https://avagarbocatalogus.nl/gevaar/elektrocutiegevaar-bij-kortsluiting-in-elektrisch-gereedschap
[29] https://avagarbocatalogus.nl/werkvoorschriften/veilig-werken-met-kabelhaspels-en-verlengsnoeren
[30] https://avagarbocatalogus.nl/werkvoorschriften/veilig-werken-met-de-haakse-slijper
[31] https://avagarbocatalogus.nl/gevaar/letsel-rondvliegende-deeltjes
[32] https://avagarbocatalogus.nl/gevaar/letsel-schuren-en-schaven
[33] https://avagarbocatalogus.nl/werkvoorschriften/veilig-werken-bij-elektrisch-lassen
[34] https://avagarbocatalogus.nl/gevaar/blootstelling-lasrook
[35] https://avagarbocatalogus.nl/gevaar/blootstelling-uv-straling-bij-elektrisch-lassen
[36] https://avagarbocatalogus.nl/gevaar/letsel-verbranding-aan-hete-oppervlakken
[37] https://avagarbocatalogus.nl/gevaar/omgeving-brandgevaar
[38] https://avagarbocatalogus.nl/werkvoorschriften/veilig-werken-bij-autogeen-lassen-en-snijden
[39] https://avagarbocatalogus.nl/gevaar/omgeving-explosiegevaar
[40] https://avagarbocatalogus.nl/werkvoorschriften/voorkomen-van-struikelen-uitglijden-en-verstappen
[41] https://avagarbocatalogus.nl/werkvoorschriften/veilig-tillen-duwen-en-trekken
[42] https://avagarbocatalogus.nl/werkvoorschriften/voorkomen-van-fysieke-over-belasting

[43] https://avagarbocatalogus.nl/gevaar/fysieke-belasting-staan
[44] https://avagarbocatalogus.nl/gevaar/fysieke-belasting-werkhouding
[45] https://avagarbocatalogus.nl/werkvoorschriften/veilig-hijsen-algemeen
[46] https://avagarbocatalogus.nl/werkvoorschriften/veilig-werken-met-de-hijskraan
[47] https://avagarbocatalogus.nl/werkvoorschriften/veilig-hijsen-mbv-een-takel
[48] https://avagarbocatalogus.nl/werkvoorschriften/veilig-werken-met-de-heftruck
[49] https://avagarbocatalogus.nl/gevaar/blootstelling-dme-diesel-motor-emissie
[50] https://avagarbocatalogus.nl/gevaar/werken-met-werkbakken
[51] https://avagarbocatalogus.nl/werkvoorschriften/veilig-werken-met-de-verreiker-manitou
[52] https://avagarbocatalogus.nl/werkvoorschriften/veilig-werken-met-de-tractor
[53] https://avagarbocatalogus.nl/werkvoorschriften/veilig-werken-met-de-grondverzetmachine
[54] https://avagarbocatalogus.nl/gevaar/blootstelling-verontreinigde-grond
[55] https://avagarbocatalogus.nl/gevaar/letsel-hydraulische-injectie
[56] https://avagarbocatalogus.nl/werkvoorschriften/veilig-uitvoeren-van-graafwerkzaamheden
[57] https://avagarbocatalogus.nl/gevaar/omgeving-instortingsgevaar-putten-sleuven
[58] https://avagarbocatalogus.nl/gevaar/vallen-bij-werken-nabij-putten-en-sleuven
[59] https://avagarbocatalogus.nl/werkvoorschriften/werken-onder-zeer-warme-omstandigheden
[60] https://avagarbocatalogus.nl/gevaar/blootstelling-extreme-warmte
[61] https://avagarbocatalogus.nl/werkvoorschriften/veilig-opslaan-van-materialen