

**Rapportage
Toneelinstallatie
Wold Forum
te Den Haag**

**Datum:
26 maart 2020**

**Projectnummer:
P200041**

**Uitvoering:
Eric Verkaik**

L I F T I N S T I T U U T B . V . - P A S S I E V O O R V E I L I G H E I D

Buisklostermeerplein 381
1025 XE Amsterdam
Nederland

Tel. +31 (0)20 - 435 06 06
info@liftinstituut.nl
www.liftinstituut.nl

BTW-nummer: NL.8103.99.441.B.01
Betalingen t.n.v.
Liftinstituut Holding B.V.

IBAN:
NL22 ABNA 0411 840630
BIC: ABNANL2A

Since **1933**

Inhoudsopgave

1. Omschrijving van het onderzoek	3
2. Opmerkingen	4
2.1 Trekkenwand	4
2.2 Wagnerlier, Sluier trek, Zijtrekken, Horizonbatterij en -doek, Tegenlicht trek	5
2.3 Kettingtakels boven zaal en toneel	5
2.4 Lichtbrug	5
2.5 Rookluik en klapluik.....	5
2.6 Brandscherm	5
2.7 Algemene opmerkingen.....	6
3. Conclusie	7
Bijlage 1 Foto's installatie	8
Bijlage 2 LEIDRAAD voor STAND VAN DE TECHNIEK	10
THEATERINSTALLATIES	
E-TREKKENINSTALLATIE	12

1. Omschrijving van het onderzoek

De installatie is onderzocht met Liftinstituut checklists of deze overeenkomt met het technisch dossier en onder de beoogde bedrijfsomstandigheden veilig gebruikt kan worden.

Deze checklists zijn gebaseerd op de fundamentele eisen uit bijlage 1 van de Richtlijn machines (98/37/EG) en onder andere op de volgende normen/brancheafspraken:

- DIN 56950
- CWA 15902
- T-normen
- VPLT
- EN 60204-1/32
- EN 61508
- EN 13849
- EN 13850
- EN 13857
- EN 349
- EN 14122

Van de toegepast besturing wordt beoordeeld of de veiligheidsfuncties voldoen aan de gestelde eisen en werkzaam zijn.

Noot: Indien in het rapport geen opmerkingen hierover worden gemaakt, voldoet de besturing aan de gestelde eisen.

De statische en dynamische lastbeproeving volgens hoofdstuk 4 van de Richtlijn machines is uitgevoerd. Dit ter verificatie van de functionaliteit van de remmen.

Er is niet getoetst of aan de Richtlijn EMC (2004/108/EG) wordt voldaan. Wel is bekeken of de installatievoorschriften van de deelleveranciers met betrekking tot de Richtlijn EMC zijn opgevolgd.

De gekeurde installatie is de volgende in de Grote Zaal:

Installatie:	Serienummer fabrikant:	Objectnummer:
Trekkenwand	-	100358416
Wagnerlier, Sluier trek, Zijttrekken, Horizonbatterij en -doek, Tegenlicht trek	-	100358419
Kettingtakels boven zaal en toneel	-	100358420
Lichtbrug	-	100358421
Rookluik en klapluik	-	100358422
Brandscherm	-	100358423

2. Opmerkingen

2.1 Trekkenwand

Type besturing		Batalpha	
X	Scenisch gebruik	Synchroon gebruik	Asynchroon gebruik
No	Veiligheidsfuncties	Sil-niveau	PLLevel
a	stopfuncties (inclusief rembewaking)	Onbekend	Onbekend
b	noodstop	Onbekend	Onbekend
c	startfunctie	Onbekend	Onbekend
d	snelheidsbewaking	Onbekend	Onbekend
e	overlast en onderlastbewaking	Onbekend	Onbekend
f	eindschakelaar	Onbekend	Onbekend
g	snelheidsveranderingen	Onbekend	Onbekend
h	overschrijden van eindschakelaars bij synchroonbeweging	Onbekend	Onbekend
i	curvebewaking	Onbekend	Onbekend
j	noodeindschakelaar	Onbekend	Onbekend
k	geluidssignalen	Onbekend	Onbekend
l	overbruggingsfuncties	Onbekend	Onbekend
m	gelijklooppbewaking by synchroonbeweging	Onbekend	Onbekend

Kenmerk	No.	Omschrijving
		De trekken zijn voorzien van een enkele rem. Deze configuratie is naar huidige stand van de techniek niet geschikt voor bewegen boven personen. Ook een statische last boven personen moet secundair geborgd worden, bijvoorbeeld door hijsen met meer dan één trek, waarbij rekening gehouden moet worden dat de gehele last ongewild aan één trek kan komen te hangen.
		Bij de trekkenwandinstallatie ontbreken de volgende documenten: - Gebruikershandleiding; - Onderhoudsinstructies; - Technische gegevens; - Getekende Verklaring van Overeenstemming Richtlijn Machines; - Certificaten van de staalkabels, kettingen en overige draagmiddelen; - Berekeningen van de veiligheidscoëfficiënten van de gehele aandrijflijn. Dat wil zeggen van de staalkabels, aandrijving en kettingen, enz.
		Bij of op het belastingbord moet het opschrift "Verboden voor personenvervoer" aangebracht worden.

2.2 Wagnerlier, Sluier trek, Zijtrekken, Horizonbatterij en -doek, Tegenlicht trek

		De trekken zijn voorzien van een enkele rem, geen overlastdetectie, geen remspleetcontrole en geen besturing met dubbel geschakelde relais met afvalcontrole. Deze configuratie is naar huidige stand van de techniek niet geschikt voor bewegen boven personen. Ook een statische last boven personen moet secundair geborgd worden, bijvoorbeeld door hijsen met meer dan één trek, waarbij rekening gehouden moet worden dat de gehele last ongewild aan één trek kan komen te hangen.
		De koppelingen in diverse lieren hebben onderdelen die elastisch behoren te zijn. Echter zijn deze zodanig verouderd dat ze verhard en beschadigd zijn, wat schade kan veroorzaken aan de installatie. Dit moet worden verholpen (zie foto 1).

2.3 Kettingtakels boven zaal en toneel

		Meerdere takels zijn voorzien van een enkele rem, geen overlastdetectie, geen noodeindschakelaars, onbekende veiligheidsfactoren en de specificatie van de besturing bij gekoppelde takels is onbekend. Deze configuratie is naar huidige stand van de techniek niet geschikt voor bewegen of zelf stil hangen boven personen. Ook een statische last boven personen moet secundair geborgd worden, bijvoorbeeld door hijsen met meer dan één takel, waarbij rekening gehouden moet worden dat de gehele last ongewild aan één takel kan komen te hangen. Bij statisch gebruik boven personen moeten takels gebruikt worden die voldoen aan de eisen van BGV D8+ takels, bij bewegen boven personen zijn de eisen van BGV C1 takels van kracht.
--	--	--

2.4 Lichtbrug

		Op of nabij de toegangen van de lichtbrug moeten noodstopschakelaars aangebracht worden zodat deze geblokkeerd kan worden tegen onverwachtse beweging.
		Op de locatie waar geen lampen bevestigd zijn, is valgevaar. Dit moet worden opgeheven met een (eventueel verwijderbare) knieregel (zie foto 2).

2.5 Rookluik en klapluik

		Geen opmerkingen.
--	--	-------------------

2.6 Brandscherm

		Geen opmerkingen.
--	--	-------------------

2.7 Algemene opmerkingen

Kenmerk	Omschrijving
	De beoordeling van de bouwkundige delen is geen onderdeel van deze keuring. Voor een betrouwbare en veilige werking van de installatie moet aantoonbaar zijn dat de bouwkundige constructie geschikt is voor de maximale toelaatbare belasting van de hijs- en hefinrichting, zoals aangegeven op het belastingsbord.
	De gaten in het grid die zorgen voor struikelgevaar, moeten worden afgedicht (zie foto 3).
	Op alle locaties die betreden moeten kunnen worden in het theater, moet valgevaar voorkomen worden. Dit houdt onder andere in dat langs paden met valgevaar leuningen en knieregels aangebracht moeten worden. Indien dat redelijkerwijs niet mogelijk is, moet er een alternatieve methode beschikbaar zijn, bijvoorbeeld hulp van persoonlijke beschermingsmiddelen (zie foto's 4, 5 en 6).
	De installatie is een bestaande installatie uitgevoerd met enkele remmen en zonder controle van remspleet. Voor een bestaande installatie die nog tijdelijk gebruikt wordt kan worden volstaan met maatregelen om de installatie te kunnen blijven gebruiken. Deze maatregelen kunnen bestaan uit o.a. het reduceren van de maximale last en uit regelmatige controle en inspecties van: - Remmen; testen met proeflast en optische controle van remmen, - Draagkabels en eindverbindingen, - Rest van de aandrijving zoals de koppelingen. De resultaten en bevindingen dienen bijgehouden te worden in een logboek, zodat de staat van de installatie en eventuele wijzigingen eenvoudig te constateren zijn. In Bijlage 2 is het volgende document ter info bijgevoegd, het relevante deel van: “LEIDRAAD voor STAND VAN DE TECHNIEK THEATERINSTALLATIES”.

3. Conclusie

Er zal aangegeven moeten worden welke maatregelen genomen gaan worden, hoe deze beheerd gaan worden en wanneer overgegaan wordt tot modernisering van de installatie. Als vervolg op onze keuring kunnen wij voor de trekkenwand in deze conditie, onder vermelde voorwaarden geen certificaten afgeven.

Hieronder een opsomming van de belangrijkste mogelijke beperkingen en maatregelen:

- De nominale last wordt naar beneden aangepast.
- Het belastingbord wordt aangepast aan deze massa's en tevens wordt aangegeven dat het hijsen van personen verboden is.
- Alle veiligheidsfactoren worden bepaald eventueel met reverse engineering.
- Er wordt niet gehesen met mensen in de gevarenszone (onder de last).
- Alle lasten, bewegend en hangend, worden secundair geborgd bijvoorbeeld door het gebruik van twee trekken voor de normale last van één trek.
- De remmen worden regelmatig gecontroleerd en getest. Controle resultaten worden bijgehouden in een logboek.
- De gehele aandrijflijn (bevestiging motorreductor tot aan roede) wordt regelmatig gecontroleerd. Controle resultaten worden bijgehouden in een logboek.

De keuringscriteria, de informatie over de beoordelingspunten, keuringsmethoden en – procedures, gebruikte meetmiddelen en aanwijzingsgegevens zijn vastgelegd in onze reglementen 1.0.1 en 1.2.1 keuringen van machines.

U kunt tegen de inhoud van dit document reclameren conform ons Reglement Klacht/Bezwaar/Beroep.

U vindt onze reglementen op www.liftinstituut.nl/reglementen.

Bijlage 1 Foto's installatie



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4

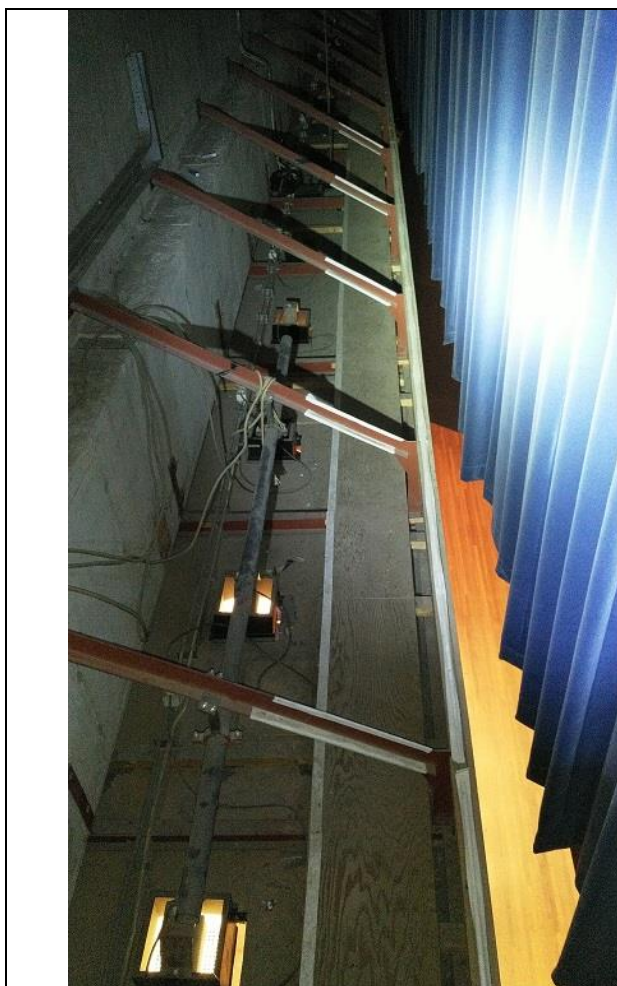


Foto 5

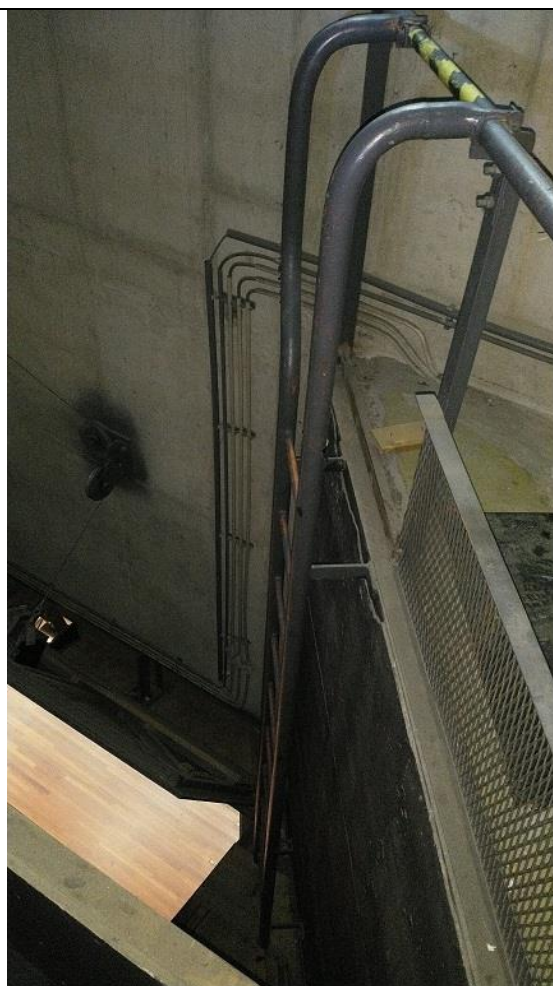


Foto 6

Bijlage 2 LEIDRAAD voor STAND VAN DE TECHNIEK THEATERINSTALLATIES

Op basis van de RI&E volgens de Arbowet, Richtlijn Arbeidsmiddelen en hedendaagse veiligheidsinzichten

Inleiding:

Nog niet echt lang geleden waren nog diverse theaterinstallaties handmatig aangedreven, maar door de intrede van de Richtlijn machines en de huidige Arbowet zijn de meeste installaties elektrisch aangedreven en is de veiligheid naar een hoger niveau gebracht. Echter deze installaties draaien nu al diverse jaren en word groot onderhoud en modificatie weer actueel. De vraag die hierbij interessant wordt, wat de huidige stand van de techniek is en moet ik als eigenaar/beheerder hiermee rekening houden.

In de Arbowet wordt de verantwoordelijkheid en zorgplicht van de eigenaar m.b.t. Arbeidsmiddelen aangegeven. Hierin wordt gesteld dat de eigenaar verplicht is onder zijn verantwoordelijk staande Arbeidsmiddelen regelmatig middels een Risico Inventarisatie en Evaluatie (RI&E) te toetsten en in overeenstemming te brengen met voortschrijdende veiligheidsinzichten en de ontwikkelingen van de techniek.

Op basis hiervan zullen bestaande theaterinstallaties hierop afwijkingen hebben, waardoor aanpassing naar de stand van de techniek mee genomen moeten worden. In de branche is dit nog onvoldoende bekend en als men hieraan invulling wil geven is onduidelijk op welke manier. Om de branche hiermee te ondersteunen hebben deskundigen het initiatief genomen om hiervoor een voorstel te maken. Dit document is opgezet door fabrikanten (DTS2, Trekwerk en STS) en keurende instanties (Liftinstituut, TÜV QA) en is bedoeld als discussiestuk voor de branche om zo tot een breed gedragen leidraad te komen.

Om te komen tot een geleidelijke en controleerbare aanpassing van het hedendaagse veiligheidsniveau wordt in dit document per mogelijk specifieke afwijking van bestaande installaties, mogelijke tijdelijke voorwaarden geformuleerd en een aanpassingsperiode vastgelegd.

Wij benadrukken dat de voorwaarden uitsluitend betrekking hebben op al in gebruik genomen arbeidsmiddelen. Voor nieuw in gebruik te nemen arbeidsmiddelen gelden de minimale veiligheids- en gezondheidseisen van de machinerichtlijn (en andere EG-richtlijnen).

De hieronder genoemde voorwaarden zijn mogelijke alternatieven van het “of” type er dient dus aan ten minste één van de voorwaarden voldaan te worden.

Definities:

Deskundige; een persoon met aantoonbaar, door opleiding of ervaring, verkregen kennis

Bewegen boven personen; het bewegen van individuele of groepsgebonden lasten boven personen, hierbij kunnen de individuele trekken onafhankelijk van elkaar bewegen. Waarbij gevaarsafwending niet of niet makkelijk mogelijk is.

Niet bewegen boven personen; het houden (stil hangen) van individuele of gekoppelde lasten boven personen, er wordt niet bewogen.

Veiligheidsfactor kabels; Minimale breuksterkte kabel / maximale statische last

E-TREKKENINSTALLATIE

Afwijking t.o.v. huidige veiligheids-niveau	Huidige algemeen geaccepteerde eisen (norm)	Mogelijke tijdelijke aanvullende voorwaarden	Aanpassings-termijn
Enkelvoudige rem en heffen boven personen (bewegen boven personen)	rem mechanisch dubbel uitgevoerd	Indien statische remkracht is gelegen tussen 125% en 200% dient elke 6 maanden aantoonbaar geïnspecteerd en onder belasting beproefd te worden. Rem moet bestaan uit een meervoudig verenpakket en remslijtage (spleet) controle + meervoudig verenpakket Of Niet hijsen boven personen en bij houden boven personen last secundair borgen	
Enkelvoudige rem en houden boven personen (niet bewegen boven personen)		Last secundair borgen Rem met minimaal dubbel benodigd remkoppel+meervoudig verenpakket + jaarlijkse controle met 200% last+ niet hijsen boven personen	
Rem niet dubbel geschakeld		Niet hijsen boven personen	
Volledige besturing niet aantoonbaar SIL3 in geval van scenische trekken		Niet hijsen boven personen (aantoonbaar SIL3: aanwezig zijn van typecertificaat van NOBO of EG-verklaring van leverancier met vermelding van 61508 SIL3)	
Veiligheids-factor ophangkabels $> 5x$ en $< 10x$	Min. Breuklastkabel / max.statistische belasting $> 10x$	- VF $< 5x$, niet acceptabel - VF 5-10x, halfjaarlijkse controle door deskundige bij niet bewegen boven personen - VF 5-10x, halfjaarlijkse controle door deskundige bij bewegen boven personen	
Open-loop regeling lier bij frequentie regeling		Niet bewegen boven personen Alternatieve snelheidsbewaking	
Geen onderlast signalering		Niet bewegen boven personen of Geen schrank-/haakgevaar. Functionele slapkabeldetectie	
Geen overlast signalering		Dynamische overlast signalering op stroommeting schakelt voor 110% SWL en binnen een 0,5 m.	

Afwijking t.o.v. huidig veiligheids-niveau	Huidige algemeen geaccepteerde eisen (norm)	Mogelijke tijdelijke aanvullende voorwaarden	Aanpassings-termijn
		Testomstandigheden zijn hierbij essentieel, de snelheid en versnelling waarbij getest wordt zijn allesbepalend. Niet bewegen boven personen, bewegen boven personen halvering WLL (SWL)	
Noodstopcircuit niet 2 kanaals (cat. 3)		Aantoonbare 3-mnd controle van alle aanwezige noodstopcircuits Niet bewegen boven personen	
Geen dubbelloop of afloop preventie		Mechanische kabelopsprongbeveiliging (aandruk rol of strip) Voldoende hoge trommel wangen	
Installaties met een enkele draagkabel	Min. breuklastkabel / max.statistische belasting > 10x	- VF < 5x, niet acceptabel - VF 5-10x, halfjaarlijkse controle door deskundige bij niet bewegen boven personen - VF 5-10x, halfjaarlijkse controle door deskundige bij bewegen boven personen	