



**AMUSEMENTPROF**

---

INHOUD TECHNISCH CONSTRUCTIE  
DOSSIER ATTRACTIE / SPEELTOESTEL

---



[WWW.AMUSEMENTPROF.NL](http://WWW.AMUSEMENTPROF.NL)

## Inhoudsopgave

Inleiding.....	2
Keuringsinstanties.....	2
Technisch constructie dossier.....	2
Toegepaste normen en voorschriften .....	3
Ontwerp- en gebruiksommschrijving.....	3
Overzichtstekening / plan.....	3
Detail tekeningen.....	3
Spannings- en vermoeiingsanalyse.....	4
Risico analyse.....	4
Onderzoek en rapporten van andere inspecties .....	7
Elektrische-, hydraulische- en pneumatische diagrammen.....	7
Overzichtsplan met vluchtroutes.....	7
Gebruiksaanwijzing.....	7

## Inleiding

Er worden steeds vaker in het buitenland attracties gekocht en in Nederland geëxploiteerd. Deze attracties moeten uiteraard wel voldoen aan de Nederlandse warenwet. Het toezien op de warenwet gebeurt door aangewezen keuringsinstanties. (AKI's)

## Keuringsinstanties

Er zijn in Nederland door het VWS (ministerie van Volksgezondheid Welzijn en Sport) aangewezen keuringsinstellingen die een speeltoestel / attractie keuren volgens het WAS (Warenwet Attracties en Speeltoestellen).

De volgende instellingen zijn in Nederland bevoegd om speeltoestellen en attracties te keuren:

### Nederland

- AIB Vincotte Nederland B.V. Breda
- Liftinstituut B.V. Amsterdam
- Keurmerkinstituut B.V. Amsterdam
- TUV Nederland QA B.V. Best

### Buitenland

- TUV SUD BENELUX bvba in Baal (België)
- TUV Osterreich in Wenen

Er zijn ook keuringsinstellingen die zelf een norm hebben geschreven en keuren aan de hand van deze norm. Certificaten van onderstaande keuringsinstellingen voldoen in Nederland ook aan de Warenwet.

- Britisch Standard Institution (BSI) in London/Hemel Hempstead (Verenigd Koninkrijk)
- TUV SUD Product Service GmbH in München (Duitsland)

Wanneer er dus een andere dan bovengenoemde instellingen een goedkeurende verklaring heeft afgegeven, wil dat niet zeggen dat deze ook voldoet aan de Nederlandse warenwet.

## Technisch constructie dossier

Bij de ingebruikname keuring hoort ook de beoordeling van het technisch constructie dossier. Bij het maken / aanvullen van dit dossier zou AmusementProf een rol kunnen spelen. We zijn gespecialiseerd in het maken van dergelijke dossiers. In onderstaande tekst wordt verder ingegaan op de inhoud van het technisch constructie dossier.

### Toegepaste normen en voorschriften

Veel gebruikte normen voor speeltoestellen en attracties zijn onder andere:

- NEN-EN 1176: 2008 Speeltoestellen en bodemoppervlak van speelplaatsen
- NEN-EN 13814: 2004 fairground an amusement park machinery and structures
- NEN-EN 13451: 2009 Swimming pool equipment

### Ontwerp- en gebruiksoomschrijving

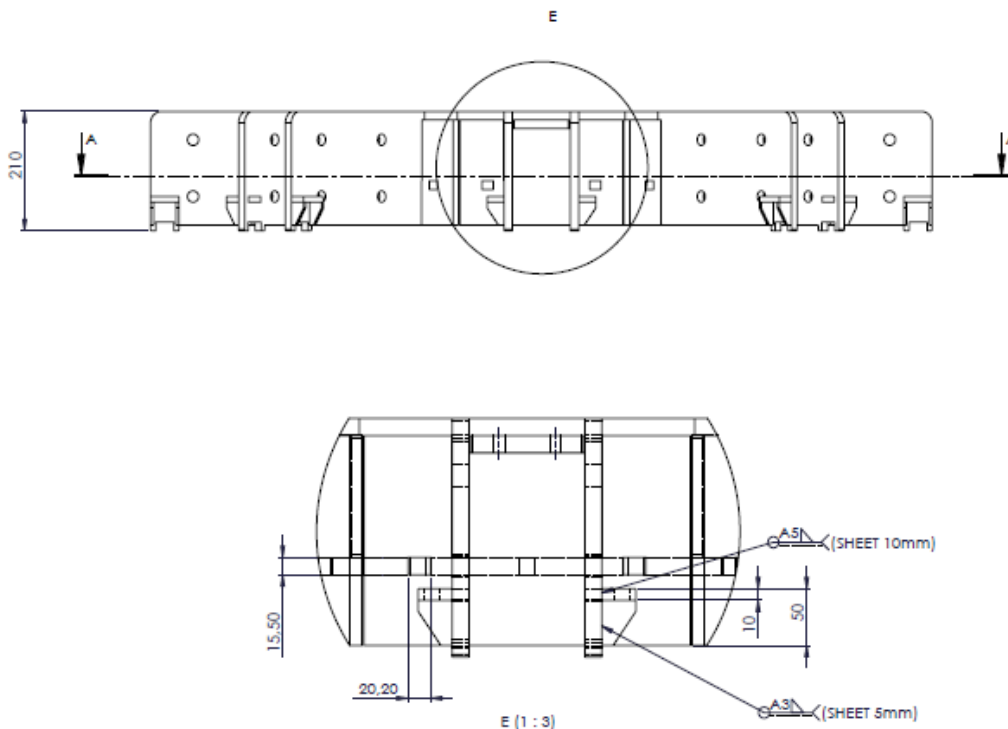
Omschrijving van hoe het speeltoestel / attractie gebruikt dient te worden en voor welke doelgroep. Hierin staat ook met welke specificaties rekening is gehouden in het ontwerp.

### Overzichtstekening / plan

Tekening van de het toestel inclusief de omgeving. Denk hierbij ook aan het toezichtsplan dat eventueel nodig is.

### Detail tekeningen

Technische tekeningen van kritische onderdelen. Denk hierbij aan de constructie, de fundering en andere hoog belaste onderdelen.

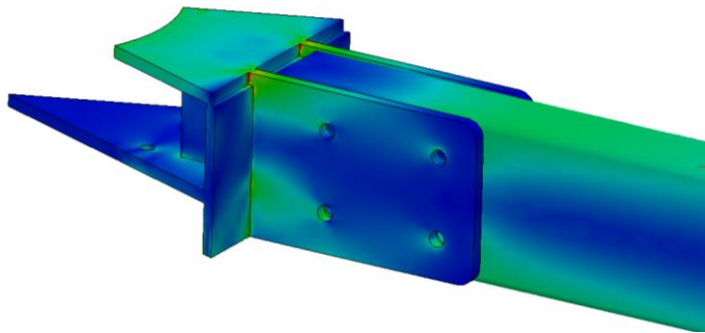


Figuur 1: technische tekening

### Spannings- en vermoeiingsanalyse

De dragende delen van een speeltoestel / attractie dienen te worden gecontroleerd op sterkte, zowel statisch als dynamisch. De belastingen die hiervoor worden aangenomen komen uit de norm: NEN-EN 13814.

De gehele attractie wordt gecontroleerd op stabiliteit. De slechtst mogelijke situatie wordt gebruikt als uitgangspunt.



Figuur 2: spanningsanalyse

### Risico analyse

Bij een risico analyse wordt het risico bepaald door twee factoren: de kans dat er een ongeval plaatsvindt en de ernst dat het ongeval met zich mee brengt. Beide factoren worden opgedeeld in vijf schalen, zie figuur 2 en 3. Hieruit volgt de risicoscore welke is beschreven in figuur 4.

Het risico = kans x ernst

Als het risico hoger is dan acht punten, zal er een preventieve maatregel doorgevoerd moeten worden.

Kans		Kans:	Ranking:
onwaarschijnlijk		0-1%	1
Klein	kans bestaat, maar is niet groot	1-10%	2
Mogelijk	Een reele kans	10-25%	3
Waarschijnlijk	Grote kans	25-50%	4
Zekerheid		50-100%	5

Figuur 3: kans

<b>Ernst</b>		Ranking
zeer beperkt letsel	Letsel zonder EHBO of hinder	1
Beperkt Letsel	letsel met EHBO of hinder	2
ernstig letsel	letsel met EHBO en ziekenhuisopname	3
Zeer ernstig letsel	Letsel met ziekenhuisopname en blijvende schade	4
dodelijk	ongeval met de dood tot gevolg	5

Figuur 4: ernst

<b>Risico</b>	onwaarschijnlijk	Klein	Mogelijk	Waarschijnlijk	Zekerheid
Ernst \ kans					
zeer beperkt letsel	1	2	3	4	5
Beperkt Letsel	2	4	6	8	10
ernstig letsel	3	6	9	12	15
Zeer ernstig letsel	4	8	12	16	20
dodelijk	5	10	15	20	25

Figuur 5: risico score

In figuur 6 is te zien met welke risicofactoren er rekening gehouden moet worden in de risicoanalyse.

Als er uit de risicoanalyse preventieve maatregelen naar voren komen, dienen deze in de conclusie te worden vernoemd.

A	Gevaren ten gevolge van onvoldoende draagkracht van het toestel, rekening houdend met de sterkte, de stijfheid en de vervormingscapaciteit van de toegepaste materialen.
B	Gevaren ten gevolge van het verlies van evenwicht van het toestel, rekening houdend met de ondersteuning van het toestel en de ondergrond, alsmede mogelijke belastingen van het toestel.
C	Gevaren ten gevolge van de toegepaste elektrische energie.
d	Gevaren ten gevolge van de toegepaste mechanische, pneumatische of hydraulische energie.
E	Gevaren ten gevolge van een defect in het bedieningscircuit of defecten in de energievoorziening.
F	Gevaren ten gevolge van het gebruik van het toestel, waaronder vallen, snijden, beklemming, afklemming, verstikking, botsen en overbelasting van het lichaam.
G	Gevaren ten gevolge van de toegankelijkheid en bereikbaarheid van het toestel, waaronder de toegankelijkheid bij defecten en noodsituaties.
H	Gevaren ten gevolge van mogelijke interacties van het toestel en de passagiers met de omgeving waaronder omstanders.
I	Gevaren ten gevolge van het binnenklimaat van omsloten ruimten, waaronder voldoende ventilatie en voldoende verlichting.
J	Gevaren ten gevolge van gebrekkige onderhoudsmogelijkheden
K	Gevaren ten gevolge van het monteren, demonteren en hanteren van het toestel.
L	Gevaren ten gevolge van brand.
M	Gevaren ten gevolge van hinderlijke straling.
N	Gevaren ten gevolge van blootstelling aan chemische stoffen.
O	Gevaren ten gevolge van blootstelling aan biologische verontreiniging.

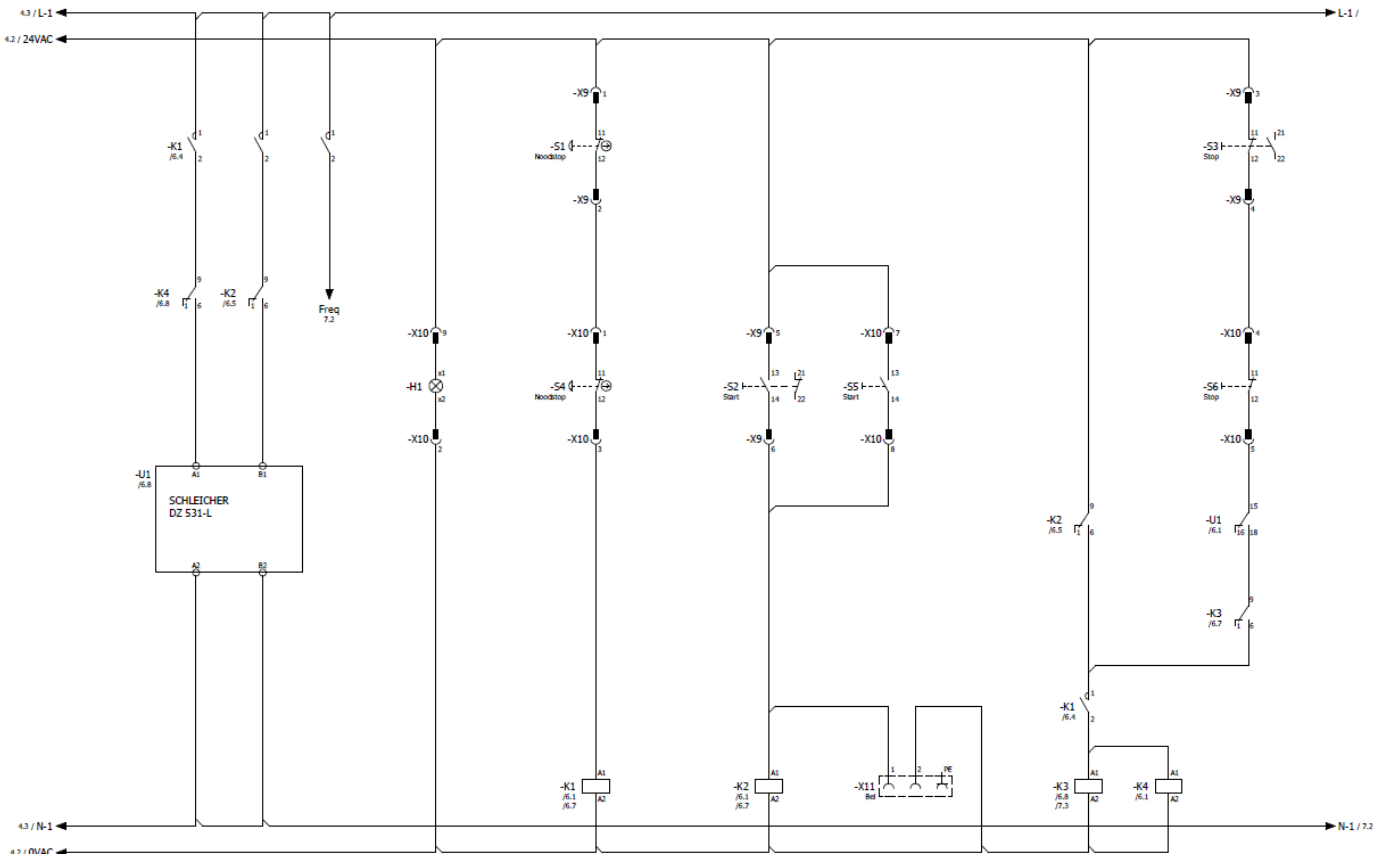
*Figuur 6: lijst met mogelijke risico's*

## Onderzoek en rapporten van andere inspecties

Rapporten van eerdere keuringen, test rapporten, materiaal certificaten, lasmethodekwalificaties, etc.

## Elektrische-, hydraulische- en pneumatische diagrammen

Hieronder een voorbeeld van een elektrisch schema



Figuur 7: elektrisch schema

## Overzichtsplan met vluchtroutes

Tekening van attractie in de ruimte waar deze komt te staan. Denk hierbij ook aan de vluchtroutes.

## Gebruiksaanwijzing

In de handleiding worden de volgende punten beschreven:

- Reglement
- Operator instructies
- Onderhoudsinstructies
- Op- en afbouwprocedure
- Opstartprocedure
- Noodstopprocedure