

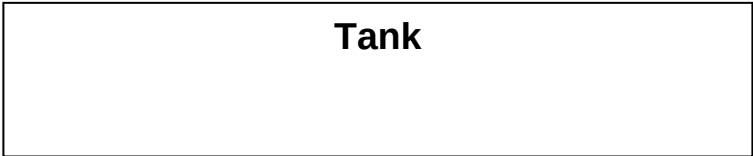
G E B R U I K S A A N W I J Z I N G

**voor transport, opstelling, bedrijfsvoering en
reiniging van tanks uit**

- GVK met chemiebeschermlaag**
- GVK met thermoplastische bekleding**

for KIWA -> BRL-K21011/03

Tank



INHOUD

1. Algemeen

2. Transport en opslag

- 2.1 Algemeen
- 2.2 Transportvoorbereiding
- 2.3 Op- en afladen
- 2.4 Transport
- 2.5 Tussenopslag
- 2.6 Schade

3. Opstellingsvoorwaarden voor bovengrondse tanks

- 3.1 Algemeen
- 3.2 Oplegging
- 3.3 Afstanden
- 3.4 Opstelling / montage
- 3.5 Aansluiten van de buisleidingen, be- en ontluchting
- 3.6 Montage van toebehoren, bv. ladders en steigers
- 3.7 Lekbakken
- 3.8 Lekdichtheid
- 3.9 Installatie van de lekaanwijzer (alleen bij dubbelwandige tanks)

4. Gebruiksaanwijzing

- 4.1 Algemeen
- 4.2 Opslaggoederen
- 4.3 Reiniging
- 4.4 Inbedrijfstelling van het lekdetectiesysteem
(alleen bij dubbelwandige tanks)

1. Algemeen

Principieel gelden voor het transport, de opstelling het bedrijf en de reiniging van GVK-tanks de bepalingen van de algemene milieuvergunning van de klant. Onthouden deze tegengestelde of aanvullende verklaringen, dan gelden deze.

De exploitant is verplicht voor de montage en inbedrijfstelling alleen bedrijven in dienst te nemen die voor deze werken vakbedrijven in overeenstemming met BRL SIKB 7800. (en reiniging in overeenstemming met BRL-K905)

2. Transport en opslag

2.1 Algemeen

Het transport mag alleen van zulke firma's worden uitgevoerd, die over vakkundige ervaringen, geschikte apparaten, inrichtingen en transportmiddelen evenals voldoende geschoold personeel beschikken.

Voor het voorkomen van gevaren voor werknemers en derden moeten de desbetreffende ongevallenpreventievoorschriften in acht genomen worden.

2.2 Transportvoorbereiding

De tanks moeten zo voor het transport worden voorbereid, dat bij het laden, transporteren en afladen geen schade optreedt.

Het laadvlak van het transportvoertuig moet zo uitgevoerd zijn, dat beschadigingen aan de tank door puntvormige stoot- of drukbelastingen uit te sluiten zijn.

Bij het transport van tanks met thermoplastische binnenbekleding moeten de volgende temperatuurrichtlijnen in acht genomen worden

Materiaal:	PVC	⇒	temperatuur > + 5 °C	PP	⇒	temperatuur > + 5 °C
	PVDF	⇒	temperatuur > - 5 °C	E-CTFE	⇒	temperatuur > 0 °C
	PFA	⇒	temperatuur > no limit			

2.3 Op- en afladen

Bij het opheffen, verplaatsen en afzetten van de tank moeten schokachtige belastingen worden voorkomen.

Wordt een in grootte en draagvermogen betreffende vorkheftruck ingezet, moeten de vorken een breedte van minstens 12 cm. hebben, anders moeten lastverdelende middelen worden ingezet. Gedurende de rit met de vorkheftruck moeten de tanks worden geborgd.

Voor het transport van de tanks moeten de daarvoor voorziene hijsogen gebruikt worden. De aanslagmiddelen moeten aan een traverse worden bevestigd.

Het toelaatbare draagvermogen van de hijsogen moet uit de statische berekening worden afgeleid.

Steunen en verdere uitstekende tankdelen mogen niet voor de bevestiging of het heffen worden gebruikt. Rolbewegingen over stompen en flensen en een slepen van de tanks over de bodem zijn niet toegelaten.

2.4 Transport

De tanks moeten tegen een ongeoorloofde liggingverandering gedurende het transport worden beveiligd. Door de aard van de bevestiging mogen de tanks niet worden beschadigd.

2.5 Tussenopslag

Zou een tussenopslag van de tank voor de inbouw noodzakelijk zijn, dan mag deze alleen op een vaste en vlakke, van scherpe voorwerpen vrij gemaakte ondergrond gebeuren. Bij een opslag in de open lucht moeten de tanks tegen beschadiging en storminwerkingen worden beschermd.

Een tussenopslag in liggende positie moet op mind. 300 mm brede houten balken gebeuren. De tanks moeten aan die plaatsen ophangen, waaraan de bodems in de cilinder zijn ingehouwd.

2.6 Schade

Bij schade, die door het transport resp. bij de opslag zijn ontstaan, moet naar de vaststellingen van een deskundige of de certificeringsinstantie worden gehandeld.

3. Opstellingsvoorwaarden voor bovengrondse tanks

3.1 Algemeen

In overstromingsgebieden moeten de tanks zo worden opgesteld, dat zij van de vloed niet kunnen worden bereikt, hetzij, de tanks werden voor dit belastingsgeval in een afzonderlijk geval berekend.

3.2 Oplegging (fundament)

3.2.1 Vlakke bodem tank

- (1) De bodem van de tank resp. de opvangvoorzieningen moet volledig op een effen, buigstijve oplegplaat gelegd zijn.
- (2) Bij tanks, die in opvangvoorzieningen worden opgesteld, moet tussen opvangvoorziening en tankvodem als glijlaag een PE-plaat van minstens 2 mm dikte worden voorzien. In dit geval mag de PE-plaat uit meerdere delen (niet gelast gestoten) bestaan.
- (3) Onder opvangvoorzieningen is de aanbrenging van een PE-plaat niet noodzakelijk.
- (4) Bij geen effen bodemonderzijde van de tank resp. de opvangvoorzieningen of het fundament moet tussen PE-plaat en bodem resp. tussen oplegplaat en bodem een tussenlaag (uitzettingsmassa) worden aangebracht.

De lekbakken moet worden gebouwd in elk geval volgens de BRL-Guidelines, ook als dit niet was geleverd door Christen & Laudon. In het geval van reeds aanwezige bouwkundige voorzieningen dienen deze goedgekeurd te zijn door de certificatie instelling of door het bevoegd gezag.

3.2.2 Standraamwerktank

De tank moet op de complete omvang van het standraamwerk op een effen, buigstijve fundamentplaat worden opgelegd.

3.2.3 Liggende tank

- (1) De tank wordt in 2 of 3 lagerzadels gelagers. Het aantal van de lagerzadels en de afstand naar elkaar is uit de statische berekening af te leiden.
- (2) De bodem moet in het bereik van het fundament gelijkmatig belastbaar zijn. Het fundament moet naar de van de tankexploit beschikbaar gestelde en gecontroleerde statiek worden uitgevoerd. Het moet effen zijn en een horizontale opstelling van de tank in de lagerzadels mogelijk maken.

3.3 Afstanden

De tanks moeten van wanden en andere bouw delen evenals onder elkaar zulk een afstand hebben, dat het herkennen van lekken en de toestandscontrole ook van de opvangruimtes door het in ogenschouw nemen altijd mogelijk is. Bovendien moeten de tanks zo worden opgesteld, dat explosiegevaaren uiterst gering en mogelijkheden voor de brandbestrijding in toereikende mate voorhanden zijn.

Bij standraamwerktanks moet men erop letten, dat de in het standraamwerk voorhanden revisieopening altijd toegankelijk is.

De volgende afstanden moeten minstens worden nagekomen:

Wandhoogte $\leq$ 1,5 m afstand wand-tank $>$ 40 cm

Wandhoogte $>$ 1,5 m afstand wand-tank $>$ 100 cm

3.4 Opstelling / montage

3.4.1 Algemeen

De tank moet aan de hijsogen met harpsluitingen en overeenstemmend met de diameter van de tank **lange** touwen worden opgetild, opdat een **scheve reeptrek** ($> 5^\circ$) op de hijsogen wordt voorkomen.

Kan de desbetreffende touwlengte niet worden ingezet, dan moet in ieder geval een traverse resp. een schoor gebruikt worden.

Om de tank uit de liggende positie in een verticale positie te brengen, is al naar noodzakelijkheid een navoerkraan noodzakelijk. Het opheffen en de geleiding door de navoerkraan gebeurt met behulp van een desbetreffende gordel, die ca. 500 mm boven de bodemkant wordt aangezet.

Tanks met een hoogte van ≤ 4000 mm kunnen bij desbetreffende zorgvuldigheid en voorzichtigheid ook zonder navoerkraan worden opgesteld. Het kiepen van de tank kan over de bodemkant gebeuren, die echter eerst met een zachte onderlegger (bv. rubbermat) moet worden beschermd. (zie bijlage 1)

Bij het opstellen zonder navoerkraan moet in ieder geval erop worden gelet, dat de tank bij de overgang in de verticale positie niet uitslaat en daardoor wordt beschadigd!

Gebeurt het sluiten van de toegangsopening bij opstelling van de tank of montage van de buisleidingen aan de tank, dan moet vooraf de binnenzijde van de tank op montageschaden worden gecontroleerd. Hierbij moet worden verzekerd, dat het vlak, dat tegenover de toegangsopening ligt niet wordt beschadigd (bv. door naar beneden vallend gereedschap gedurende de montage). Het resultaat moet worden gedocumenteerd.

3.4.2 Vlakke bodem- en standraamwerktanks

(1) De tanks en de ev. gebruikte opvangvoorzieningen moeten loodrecht worden opgesteld.

(2) Voor een opstelling buiten dient de opslagtank tegen de windbelasting verankerd te worden. Wanneer de opvangbak door Christen & Laudon wordt geleverd dan dient de opvangbak tegen de windbelasting verankerd te worden. In dit geval is het niet toegestaan om de tank in de door Christen & Laudon geleverde opvangbak te verankeren.

3.4.3 Liggende tanks

(1) Voor begin van de opstelling moeten de tanks, de tankzadels en de fundamenteën aan een zorgvuldige inspectie onderworpen worden. De tanks moeten met geschikte hijsinrichtingen horizontaal opgenomen en stootvrij aan de voorziene opstellingsplaats worden afgezet.

(2) De tankzadels moeten met geschikte deuvels of ankerschroeven aan het fundament worden bevestigd.

Verblijvende holle ruimtes onder de voetplaten moeten echter in ieder geval vooraf worden gevuld (uitgieten met beton of polyesterbeton, onderleggen van staalplaten).

De afstanden van de tankschalen moeten volgens de tanktekening worden opgevolgd.

3.4.4 Tanks met hoogteverstelbare voeten

Deze tanks **mogen niet in de open lucht** worden opgesteld.

Bij de opstelling moet men erop letten, dat bij de aanpassing van de voeten alle voeten gelijk worden belast en dat de voeten verticaal staan. De spindel moet daarbij zo ver mogelijk in de voet blijven.

3.4.5 Tanks met een stalen buisonderbouw

Deze tanks kunnen zowel binnen als ook buiten worden opgesteld.

Bij een buitenopstelling is een verankering noodzakelijk. Het plaatsen van de tank kan via de stalen buisonderstel gebeuren, analoog zoals onder punt 3.4.1 beschreven.

3.4.6 Tanks met een thermoplastische bekleding

Opstelling zoals onder de boven genoemde punten beschreven.

Bijzondere aanwijzing!

Bij de tanks met thermoplastische bekleding moeten voor inbedrijfstelling de lasnaden met een HF-testapparaat gecontroleerd worden. Deze controle moet van een vakbedrijf uitgevoerd en gedocumenteerd worden.

3.5 Aansluiten van buisleidingen, be- en ontluuchting

(1) Buisleidingen moeten zo berekend en gemonteerd worden, dat ontoelaatbare persing wordt voorkomen.

(2) Be- en ontluuchtingsleidingen moeten toereikend berekend zijn en mogen niet afsperbaar zijn resp. in de diameter worden gereduceerd. Alleen zulke tanks mogen via een gemeenschappelijke leiding be- en ontluucht worden, waarbij de opgeslagen vloeistoffen en hun dampen geen gevaarlijke verbindingen met elkaar kunnen aangaan.

(3) Zijn be- en ontluuchtingsinrichtingen met insektenbeschermroosters e.d. voorzien, dan moeten deze regelmatig op verontreinigingen gecontroleerd en eventueel gereinigd worden, opdat geen ontoelaatbare over- of onderdrukken kunnen ontstaan.

(4) Be- en ontluuchtingsinrichtingen, die gevaarlijke dampen afgeven, mogen niet in gesloten ruimtes uitkomen; hun uittree-openingen moeten tegen het binnendringen van regenwater beschermd zijn.

(5) Bij het aansluiten van watersluizen of andere recipiënten moet men erop letten, dat de toelaatbare drukken niet over- of onderschreden worden.

(6) Voor kunststoffen moeten geschikte dichtingssystemen gebruikt worden. Daarbij moet op geringe aandraaimomenten (krachten) worden gelet (zie tabel 1)

Bij het aansluiten van buisleidingen of iets dergelijks moet op de voor de flensmoffen voorziene dichting, de passende schroeven evenals het max. toelaatbare aandraaimoment (**tabel 1**) worden gelet!

Precies zo belangrijk is, dat geen persingen en geen aanvullende uiterlijke belastingen, buiten de planmäßig uitdrukkelijk voorziene, op de moffen resp. tanks inwerken. (**Tab. 2**)

Bij alle flensverbindingen moeten op de GVK-zijde absoluut U-schijven ingezet worden!

Tabel 1

Maximale schroefaandraaimomenten										
		M 6	M 10	M 12	M 16	M 20	M 24	M 27	M 30	M 33
M _a	(Nm)	6	28	40	80	150	250	370	520	630
F _{ver}	(kN)	5	14,3	17,6	26,4	40,1	56,6	74,1	94,0	105,0
Zeskantschroef volgens DIN 931 of 933; zeskantmoer volgens DIN 934; schijf volgens DIN 125 of 126; wrijfcoëfficiënt $\mu = 0,14 \rightarrow$ staal verzinkt, droog.										
Aandraaimomenten gelden voor vaste flensverbindingen met <u>volvlakkige dichting</u> . Bij binnenliggende dichting moeten de aandraaimomenten om 50 % worden gereduceerd. Zijn lagere aandraaimomenten in de tekeningen genoemd, dan moeten deze in acht genomen worden										

In geval van afwijkingen tussen de tekening en de gebruiksaanwijzing is de tekening is de tekening doorslaggevend.

Tabel 2

Maximaal toelaatbare mofkrachten bij $D/s \leq 250$			
Nominale breedte DN	F_Q (N)	F_V (N)	M_B (Nm)
25	130	130	11
50	250	250	43
65	320	320	62
80	390	390	94
100	480	480	140
150	720	720	270
200	950	950	380
250	1190	1190	440
300	1420	1420	500
350	1660	1660	580
400	1900	1900	1140
500	2370	2370	1770
800	3780	3780	4550

Legende:

M_a = Schroefaandraaimoment
 F_V = max. verticale kracht in stompas
 F_Q = max. dwarskracht naar stompas
 M_B = Buigmoment
 D = Diameter van de tank aan de Stompositie

(N) = Newton (Si-eenheid voor krachten)
 (Nm) = Newtonmeter (Si-eenheid voor momenten)
 (KN) = 1000 Newton
 s = (Cilinder)wanddikte aan de stomplaats

3.6 Montage van toebehoren bv. ladders en steigers

De los meegeleverde delen zoals ladder, dakrandleuning, vulstandsaanwijzer enz. moeten onder inachtneming van de geldende Arbo-regels en volgens tekening specificaties worden gemonteerd. Alle voor het transport aangebrachte beveiligingen en houders binnen en buiten aan de tank moeten worden verwijderd.

Wanneer aan de tank ladders en steigers moeten worden aangebracht, moeten deze in overeenstemming met de algemene vergunning van de bouw- en woningstoezicht of tanktekening worden bevestigd.

3.7 Lekbakken

Voor Lekbakken die op locatie zijn gebouwd dient de installateur te borgen dat deze:

- voorzien zijn van een vloeistofdichte verklaring
- bestand zijn tegen het opgeslagen medium
- voldoende gedimensioneerd zijn om de inhoud van de tank op te kunnen vangen en eventuele aanwezige kleppen onderaan de tank te kunnen bedienen.

De Lekbakken moet voldoen aan de eisen van de BRL-K21011/03

3.8 Lekdichtheid

Bij het installeren van de tank is een lekttest met medium voor een periode van 24 uur vereist.

De installateur zal deze test namens de fabrikant uitvoeren en het resultaat ervan bevestigen op formulier F/19/7-Kiwa.

3.9 Installatie van de lekaanwijzer (alleen bij dubbelwandige tanks)

De montage van de overdruk-lekaanwijzer met inbegrip van de toebehoren en het leggen van de verbinding sleidingen tussen aansluitstompen, tank en lekaanwijzer wordt naar de opgaven in de beschrijving en montageaanwijzing voor de desbetreffende lekaanwijzer uitgevoerd. De lekaanwijzer moet voor het voorkomen van onnodig lange verbinding sleidingen zo mogelijk aan de buitenwand van de tank worden geïnstalleerd.

4. Gebruiksaanwijzing

4.1 Algemeen

De tank mag eerst na uitgevoerde functiecontrole in overeenstemming met de transport- en opstellingsaanzwijzing en wanneer de tank tot een keuringsplichtige installatie behoort, na keuring voor een toegelaten deskundige in bedrijf worden genomen.

Na opstelling van de tank en montage van de bedrijfsbuisleidingen en veiligheidsinrichtingen is een functiecontrole door de producent of exploitant noodzakelijk, die uit een visuele controle, een dichtheidscontrole evenals een controle van de be- en ontluchting, de overstromingsbeveiliging en de vulstands-aanzwijzer bestaat.

Bij het transport of de montage beschadigde tanks mogen niet worden gebruikt, wanneer de schade de dichtheid of de standveiligheid van de tank vermindert.

4.2 Opslaggoed

De tank mag alleen voor het opslaan van of op het fabriekplaatje genoemde opslagmediums onder inachtneming van de opgelegde voorwaarden worden gebruikt.

Voor het inbedrijfnemen van de tank moet worden gecontroleerd, of het op te slagen medium met het toegelaten medium in overeenstemming met de kenmerking aan de tank overeenstemt en de invultemperatuur niet hoger ligt, als 10 K over de bedrijfstemperatuur.

Bij het vullen en ledigen van de tank moet de toegelaten volumestroom worden nagekomen.

Het vulproces moet voortdurend worden bewaakt.

Bij niet atmosferische voorwaarden moet de nakoming van de toegelaten bedrijfstemperatuur regelmatig worden gecontroleerd.

4.3 Reiniging

De reiniging van het binnenste van de bouwdelen uit productieredenen of voor een inspectie moet in overeenstemming met de volgende punten worden uitgevoerd door een bedrijf gecertificeerd volgens de eisen van BRL-K905.

4.3.1 Reiniging van GVK-tanks met chemiebeschermlaag voor de opslag van HCl

a) HCl-concentratie tot 20 % (bij een bedrijfstemperatuur < 50 °C)

1. Spoelgang met een 1 % NaOH-oplossing voor de neutralisatie van HCl-resthoeveelheden aan wand en bodem.
2. Spoelgang met water.

Opmerking: Staande plassen ook aan en in inbouwdelen moeten worden vermeden. Een hoger geconcentreerde NaOH-oplossing kan vooral bij ISO/NPG-harsen tot spanningsscheurvorming in het laminaat voeren. Daarom moet op een precieze nakoming van de NaOH-concentratie bij de 1ste spoelgang gelet worden.

**b) HCl-concentratie tot 25 % (bij een bedrijfstemperatuur < 40 °C) en
HCl-concentratie 25 % tot 30 % (bij een bedrijfstemperatuur < 30 °C)**

1. Spoelgang met een 10 % NaCl-oplossing 1 % NaOH. (licht alkalische zoutoplossing) voor de neutralisatie van HCl-resthoeveelheden.
2. Spoelgang met 10 % zoutoplossing.

Opmerking: Staande plassen ook aan en in inbouwdelen moeten worden vermeden. Een hoger geconcentreerde NaOH-oplossing kan vooral bij ISO/NPG-harsen tot spanningsscheurvorming in het laminaat voeren. Daarom moet op een precieze nakoming van de NaOH-concentratie bij de 1ste spoelgang gelet worden.

In acht te nemen is, dat zoutzuur van hogere concentratie, voornamelijk geconcentreerd zoutzuur (37 %), sterk in GVK diffundeert, en zich ook door de reiniging, zoals onder punt b) beschreven, niet volledig laat verwijderen.

4.3.3 Reiniging met hogedrukzuiveringstoestellen

Een reiniging met hogedrukzuiveringstoestellen is principieel mogelijk, wanneer de onderstaande punten in acht genomen worden:

- geen sterk gebundelde spuitstralen gebruiken. Waaiersproeiers gebruiken (spuithoek $\geq 25^\circ$).
- niet dichters dan 15 cm aan het GVK/thermoplastische oppervlak met sproeikop naderen.
- zo mogelijk met verticaal naar het oppervlak gerichtte spuitstraal werken.
- de temperatuur van de reinigingsvloeistof mag 60 °C niet overschrijden.
- sproeierdruk ≤ 150 bar
- geen rotorsproeiers gebruiken
- Bij onzekerheid is het raadzaam vooraf met de tankleverancier overleg te plegen. GVK-proefplaten worden voor testdoeleinden graag ter beschikking gesteld.

4.4 Inbedrijfstelling van het lekdetectiesysteem bij dubbelwandige tanks

De lekdetectiesysteem worden gebruikt volgens het BRL-K910.

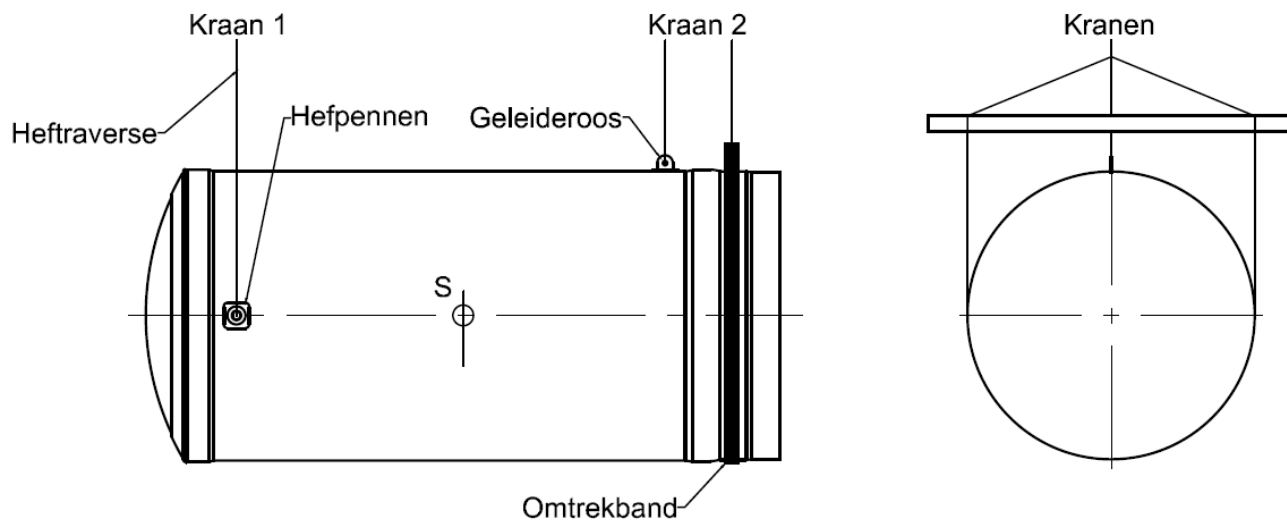
De lekaanwijzers moeten van de producent door een daartoe erkende bedrijf in overeenstemming met de technische beschrijving van de lekaanwijzerproducent ingebouwd en in bedrijf genomen worden. De netaansluiting moet als vaste leiding uitgevoerd worden (geen steekverbinding, niet uitschakelbaar). Na aansluiting van de lekaanwijzer aan het stroomnet wordt de functiecontrole uitgevoerd. Na beëindiging van alle werkzaamheden wordt een schriftelijke inbouw- en keuringsbevestiging door de deskundige opgesteld.

[illegible]

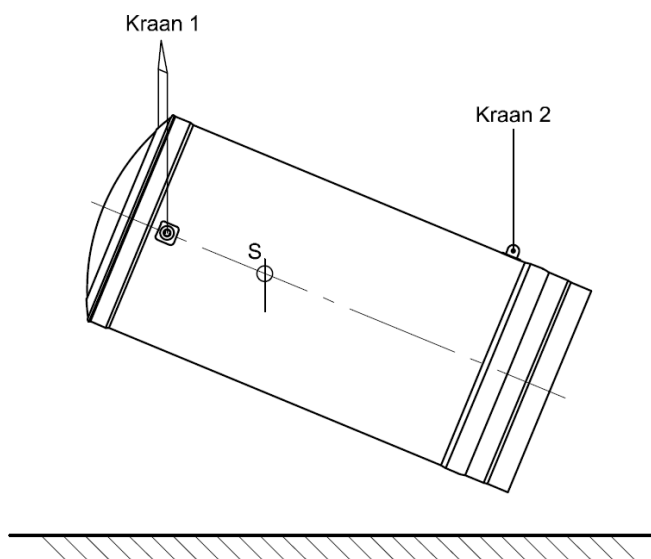
[illegible]

Aard van de uitvoering

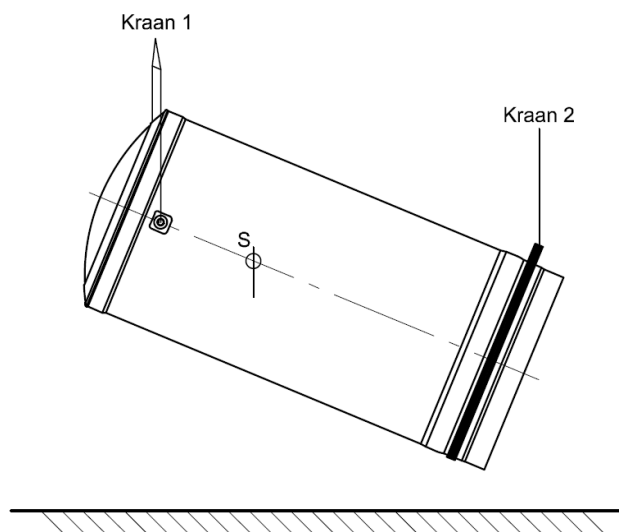
- a)** Verplaatsen bij **2 Hefpennen**
Met Heftraverse, Omtrekband of Geleideroos
een hijkraan en een volgkraan vereist



Geleideroos:

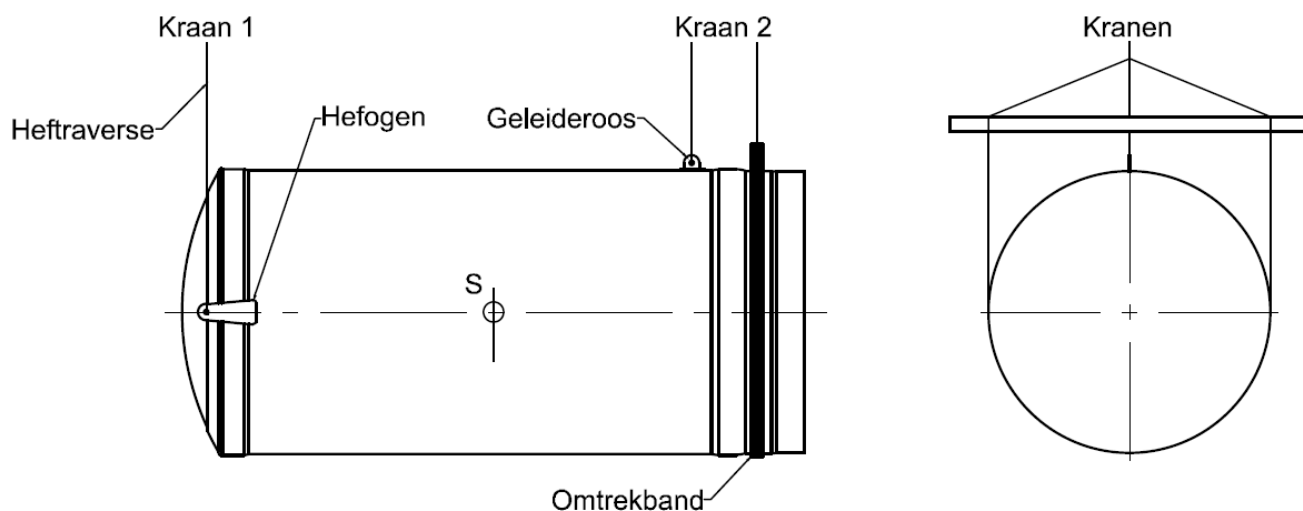


Omtrekband:



Aard van de uitvoering

- b)** Verplaatsen bij **2 Hefogen**
Met Heftraverse, Omtrekband of Geleideroos
een hijkraan en een volgkraan vereist



Geleideroos:

Omtrekband: :

