

# ESCALIB

Wenteltrappentoren met zijuitgang

De Escalib trappentoren is een stalen wenteltrap met zijuitgang. Door de toren een kwart slag te roteren is het mogelijk om een van de treden gelijk te stellen met het niveau van de te betreden vloer. De trap bestaat uit een basis, 1 tot 8 stapelbare modules en een eindhek die de toegang afsluit. Elke module is uitgerust met een opklapbare leuning zodat montage en demontage werkzaamheden altijd veilig uitgevoerd kan worden. Standaard kan de toren tot 20 meter worden opgebouwd. Hogere opstellingen zullen altijd door constructeur beoordeeld moeten worden.

De opbouw met collectieve beveiliging is snel en eenvoudig op te bouwen. Middels 4 bouten is een module te monteren. Elke module is uitgerust met opklapbare leuningen welke aan 1 zijde vast aan de toren zitten. De toren is met de kraan te verplaatsen. De geringe omvang (1,68x 1,68 m) zorgt voor vele toepassingsmogelijkheden.

## INHOUDSOPGAVE

<u>1. Escalib, basiselementen</u>	<u>pag. 2</u>
<u>2. Samenstellingen</u>	<u>pag. 3</u>
<u>3. Het gebruik van montage ligger</u>	<u>pag. 4</u>
<u>4. Het monteren en demonteren</u>	<u>pag. 5</u>
<u>5. Hijsen en verplaatsen</u>	<u>pag. 7</u>
<u>6. Hoogte tabel</u>	<u>pag. 8</u>
<u>7. Samenstelling in relatie met traptrede</u>	<u>pag. 9</u>
<u>8. Verankering</u>	<u>pag. 10</u>
<u>9. Transport</u>	<u>pag. 11</u>
<u>10. Specifieke toepassingen</u>	<u>pag. 12</u>
<u>11. Reserve onderdelen</u>	<u>pag. 13</u>

# 1. ESCALIB: BASIS ELEMENTEN

## BASIS ELEMENTEN:

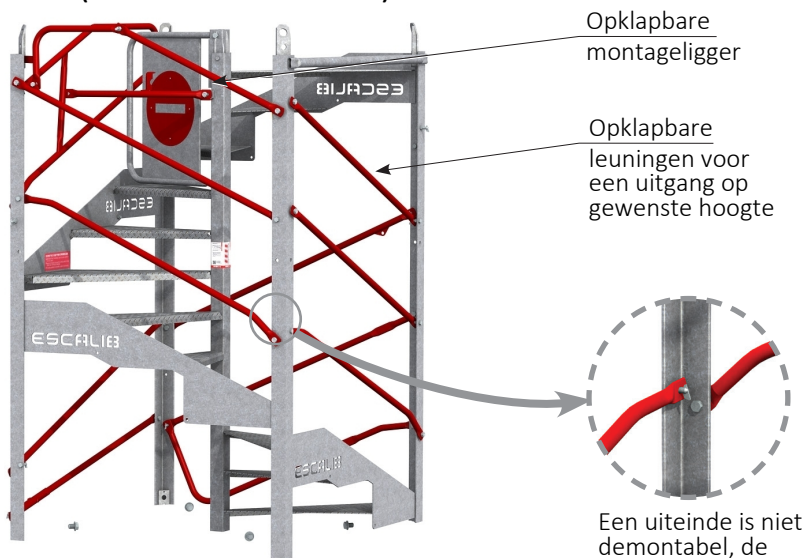
MaCo	Omschrijving	Gewicht [kg]
148 47 200	Escalib Tr. Basis	184
148 47 210	Escalib Tr. Module 2500	380
148 47 220	Escalib Tr. Eindhek	15

## Tot 8 stapelbare modules:

Module	1	2	3	4	5	6	7	8
Max. height serviced (m)	2.5	5.0	7.5	10.0	12.6	15.1	17.6	20.1

Maximale uitgangshoogte = aantal modules x 2,50 m.

## "Eindmodule" (=module + eindhek)



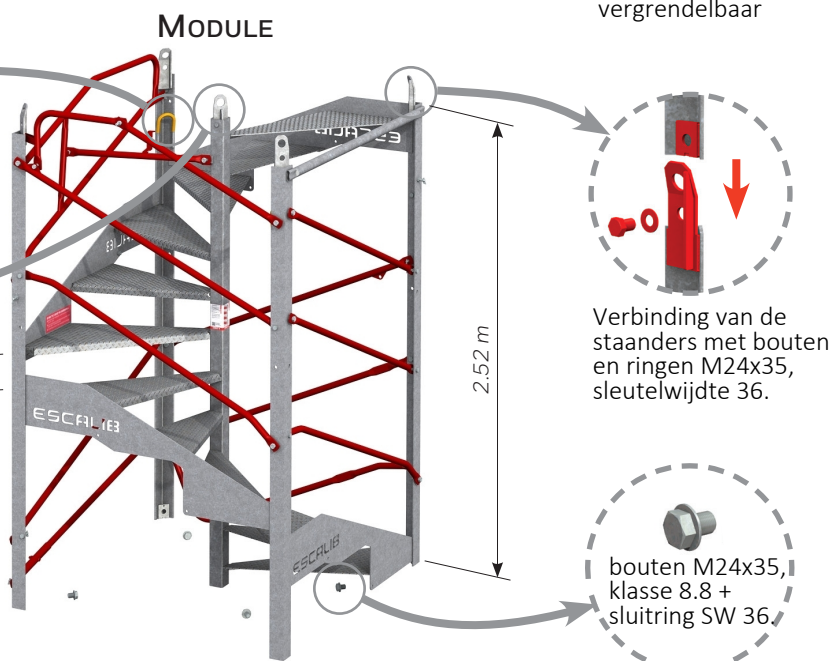
### Het hijsen van een gemonteerde toren:



### Het hijsen van een enkele module:

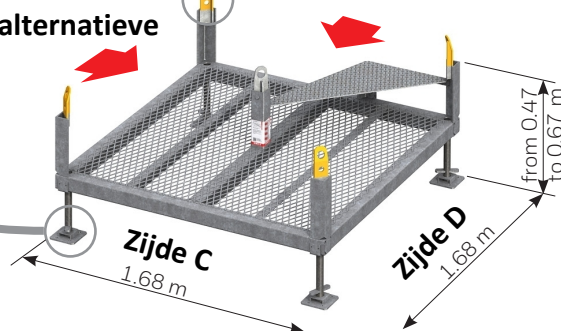


hoogte traptrede 21 cm



Zijde B: alternatieve ingang

Zijde A: hoofdingang

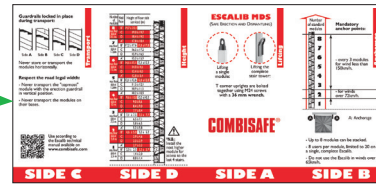
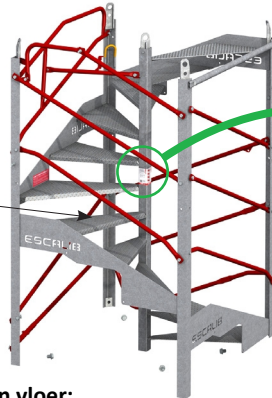


## 2. SAMENSTELLINGEN

### De Module:

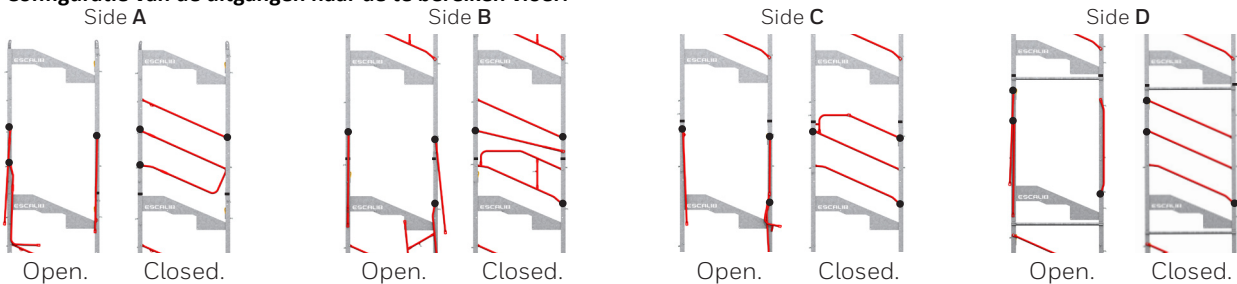
Alle modules zijn aan alle zijden voorzien van leuningingen.

De driehoekige treden in de hoeken (0,5 x 1,00m) dienen als 'rust' bordes en het passeren van andere gebruikers.



De informatiesticker op de module geeft de verschillende samenstellingen weer met daarbij de richtlijnen voor de juiste opbouw, het hijsen, verankering en transport.

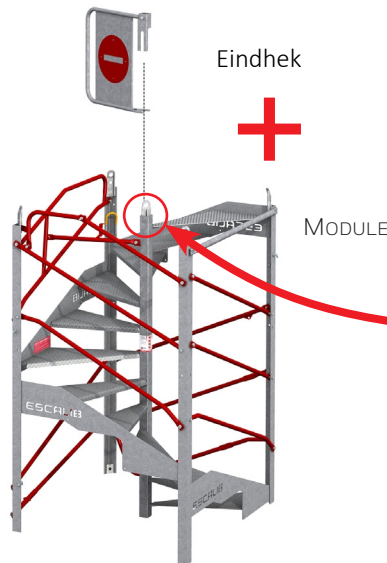
### Configuratie van de uitgangen naar de te bereiken vloer:



### De Eindmodule:

Het eindhekje kan voor de levering worden gemonteerd

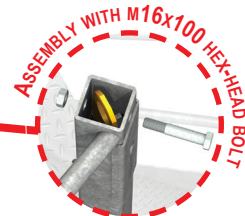
De Eindmodule



Eindhek



MODULE



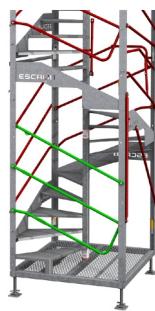
Het eindhekje is voorzien van een leistung om een foute montage te voorkomen.

### De Module op de basis:

Configuratie hoofdingang (zijde A):



Aanbevolen open toegang.



Gesloten toegang.

Configuratie zij ingang (zijde B):



Open toegang.



Gesloten toegang.



### 3. HET GEBRUIK VAN DE MONTAGELIGGER

#### De montageligger in gesloten stand:

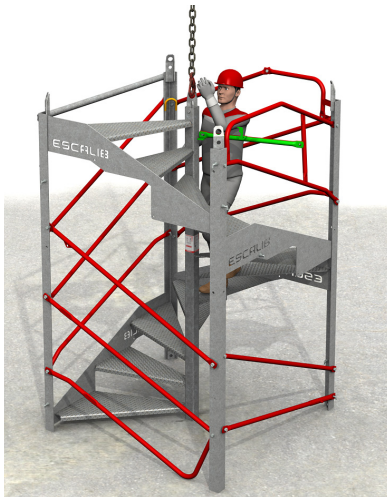
De zwaartekracht zorgt ervoor dat de montageligger altijd horizontaal, dus in gesloten toestand, is. Hierdoor werkt degene die de hijsketting bevestigt, de op- en afbouw van een module uitvoert en het plaatsen van de eindhek altijd vanuit een beveiligde positie.



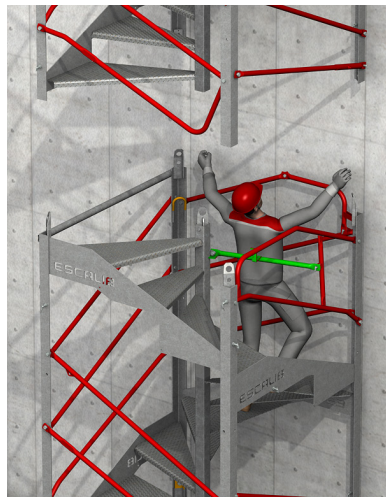
**LET OPI:**  
De montageligger is geen vervanging van het eindhekje.



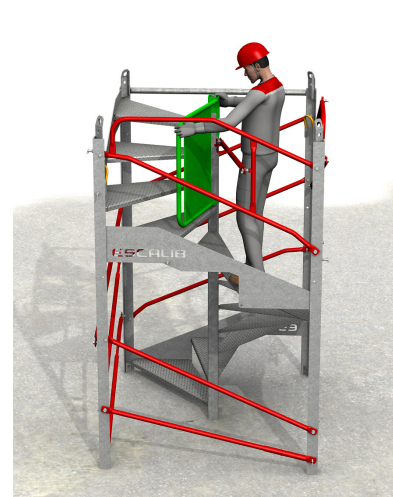
**LET OPI:**  
Plaats de montageligger voor transport weer horizontaal om binnen de maximum laadhoogte te blijven.



Aanpikken.



(De)monteren van een module.



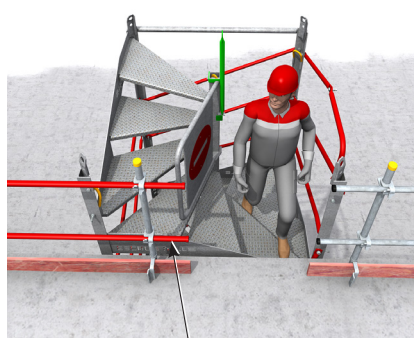
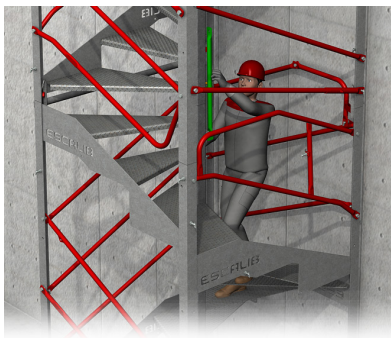
(De)monteren van een eindhek.

#### De montageligger in open stand:

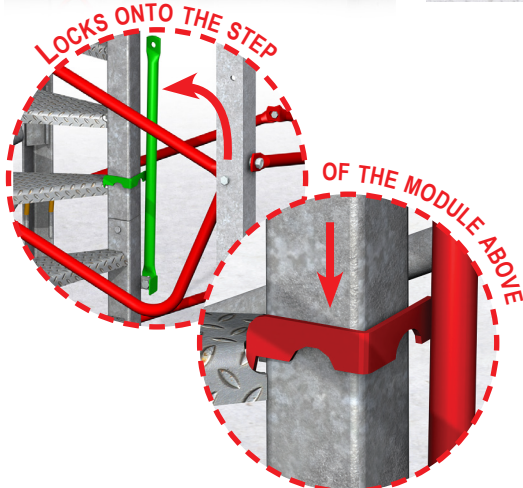
De doorgang wordt vrijgemaakt door de montageligger verticaal te vergrendelen:

Op de 1e trede van de volgende module.

T.p.v. het eindhek indien er een toegang naar een vloer aanwezig is.



Toegang einde zijde B:  
verleng de leuning van de vloer tot het eindhekje van de trappentoren.



## 4. HET MONTEREN EN DEMONTEREN

### Voorbeeld samenstelling van een trappentoren met 3 modules:



**LET OP!:**

De ondergrond dient voldoende draagkrachtig te zijn.

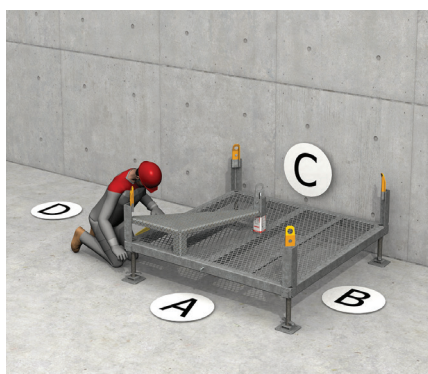


**LET OP!:**

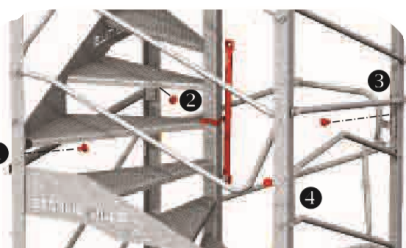
Volg de algemene werkvoorschriften voor veilig werken en stabiliteit.

**VEREISTE:**

- > Veranker naargelang de opbouw.
- > Demontage in omgekeerde volgorde.



1. Plaats de basis volgens de te bereiken vloerhoogte (de zijden zijn gemerkt dmv een sticker). Houd 8 cm afstand van de wand om het kantelen van de leuning mogelijk te maken. Waterpas stellen mbv de spindels.



1. Begin met het vastboutsen (1) ter hoogte v.d. eerste trede v.d. nieuw geplaatste module, vervolg dan met de wijzers van de klok mee (2), (3) en (4).

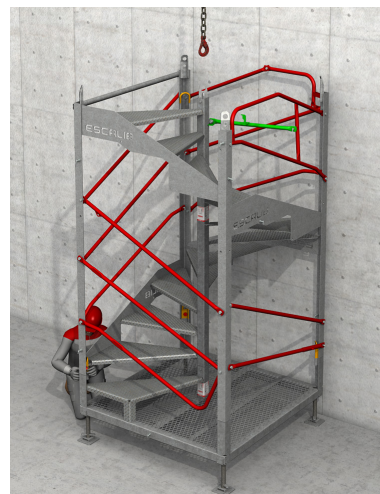
Bevestigingsmiddelen:

- module en basis: M24x35 klasse 8.8 zeskantbout met moer en ring.
- eindhek: M16x100 zeskantbout.

### Tussengliggende modules



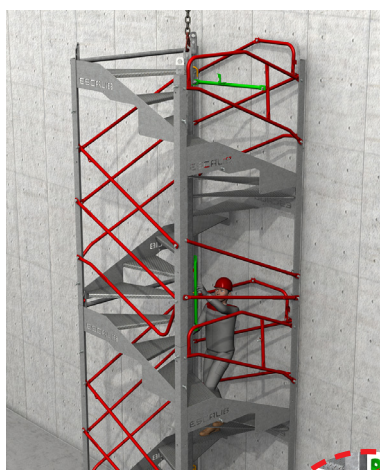
2. Betreed de module voor het bevestigen van de hijsketting aan het centrale hijspunt, alle leuning zijn gesloten en de montageligger ligt in horizontale positie.



3. Verbind de module met de basis met bouten M24x35. loskoppelen hijsketting.

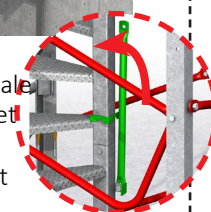


4. Plaats een nieuwe module.



5. Plaats de montageligger in verticale stand en vergrendel met de bovenste trede. Verbind de module met de bouten M24. Afkoppelen hijsketting.

Herhaal de stappen 2, 4 en 5 indien nodig, en veranker de toren naargelang de opbouw.

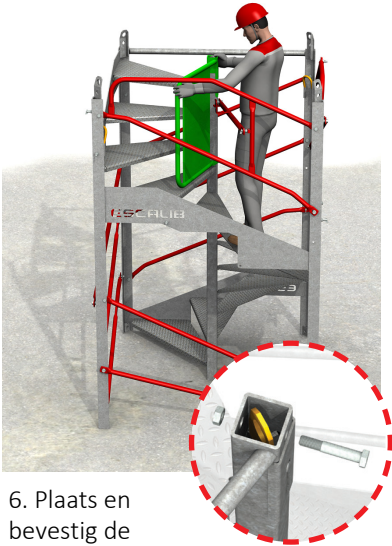




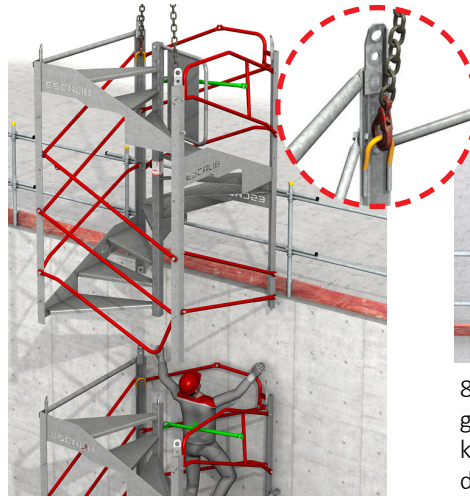


**LET OP!**  
De montageligger doet geen dienst als definitieve leuning.

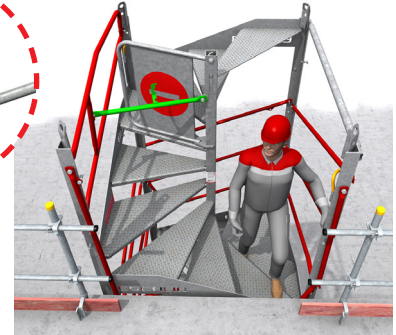
## Eindhok



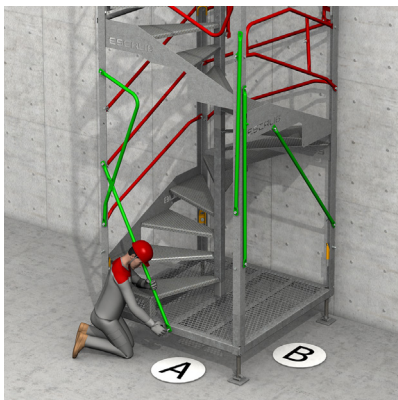
6. Plaats en bevestig de eindhek, met M16x100, de montageligger is in horizontale positie.



7. Bevestig de kettingen aan de twee hijsbeugels. Plaats het eindhek. Bevestig de 4 standers met de bouten M24.



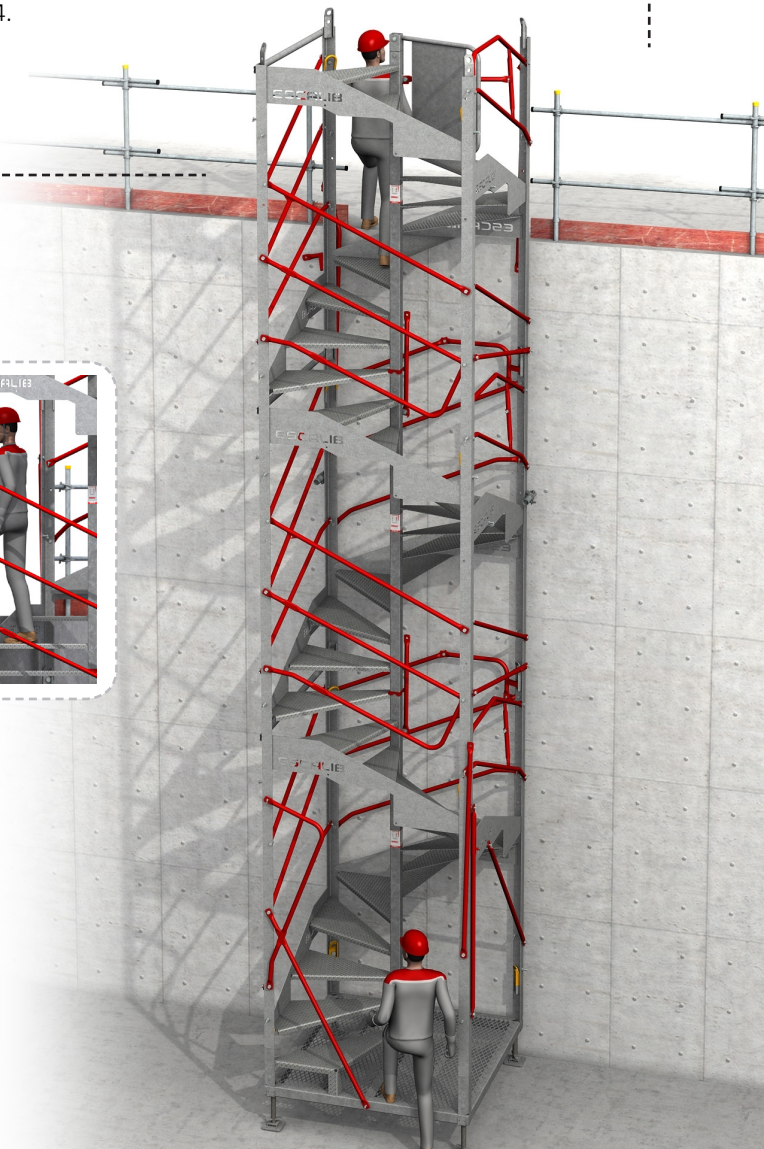
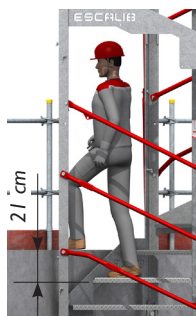
8. Controleer of de verankeringen geplaatst zijn alvorens de kettingen af te koppelen. Kantel de leuning om de toegang naar de gewenste vloer te maken.



9. Pas eventueel de leuningen t.p.v. de basis aan waarbij toegang bij zijde A de voorkeur geniet.



Ideaal ligt de laatste trede 21cm onder het niveau van de te bereiken vloer.



## 5. HIJSEN EN VERPLAATSEN (max. 8 modules)



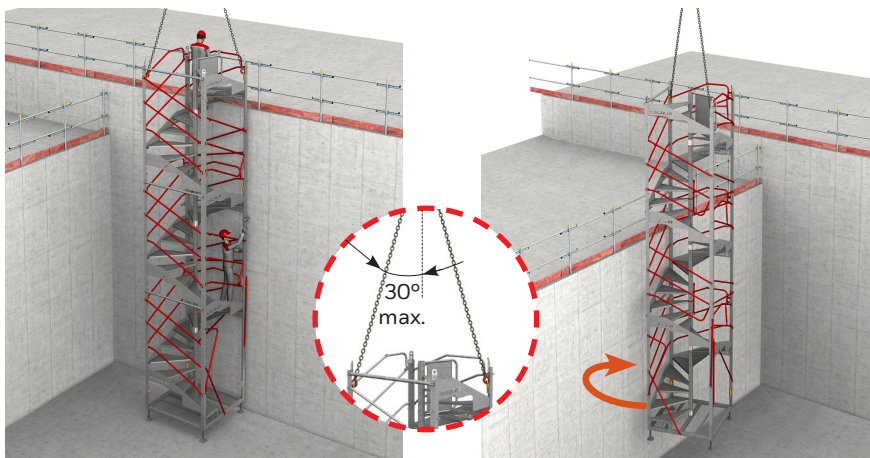
**LET OP!:**  
De ondergrond dient voldoende draagkrachtig te zijn.



**LET OP!:**  
Volg de algemene werkvoorschriften voor veilig werken en stabiliteit.

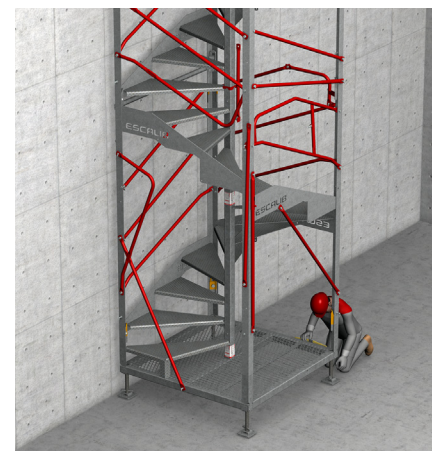
### VEREISTE:

- > Veranker naargelang de opbouw.
- > Demontage in omgekeerde volgorde.

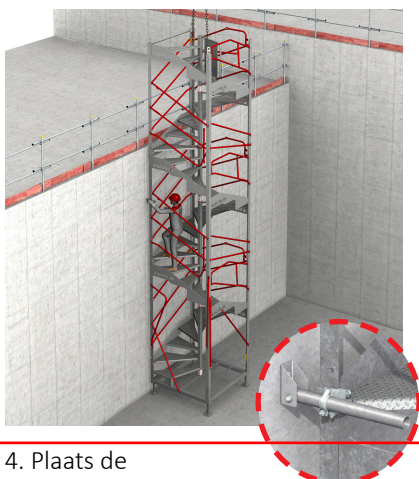


1. Plaats de leuningen t.p.v. de toegang terug zodat toegang niet mogelijk is. Controleer of de bouten goed zijn bevestigd. Bevestig de kettingen aan de 2 hijsbeugels. Verwijder de verankeringen.

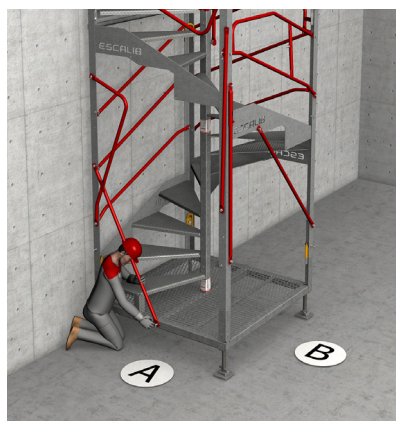
2. Verplaats de toren naar nieuwe locatie en positioneer deze door telkens een kwart slag te draaien tot de toegang op de juiste hoogte ligt t.o.v. de vloer. Plaats de toren op 8 cm afstand van de wand.



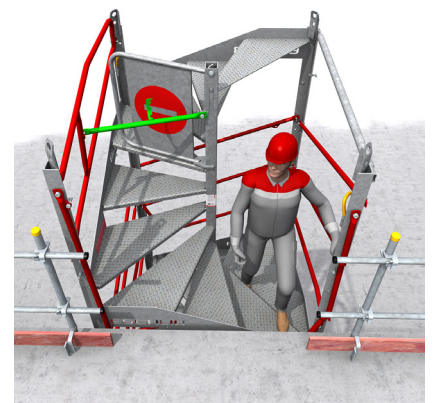
3. Zet de toren neer en stel deze waterpas m.b.v. de spindels.



4. Plaats de verankeringen alvorens de kettingen los te maken.



5. Verander de positie v.d. leuningen bij de ingang. Plaats de verankeringen alvorens de kettingen los te maken. Geef hierbij de voorkeur aan de hoofdingang zijde A.



6. Controleer of de verankeringen zijn geplaatst alvorens de kettingen los te maken. Kantel de leuningen om de toegang naar de gewenste verdieping te realiseren.

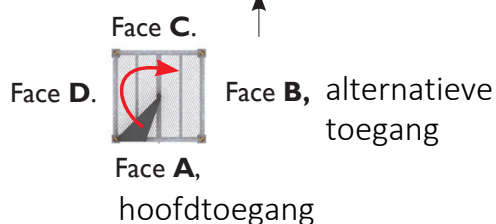


## 6. HOOGTE TABEL (mogelijke standaard samenstellingen)

Samenstellingstabel met hoogte:

Aantal modules	uitstap zijde	Uitstaphoogte t.o.v. vloer (m)		Height	Eindhek	
8 max. floor slab at	B*	19.7 to 20.1		20 m	2.52 m module.	
	C	19.0	to 19.7	19 m		
	D	18.4	to 19.0	18 m		
7 max. floor slab at 17.6 m	A*	17.8	to 18.4	18 m		2.52 m module.
	B*	17.2 to 17.6	17.6 to 17.8	17 m		
	C	16.5	to 17.2	16 m		
6 max. floor slab at 15.1 m	D	15.9	to 16.5	16 m		2.52 m module.
	A*	15.3	to 15.9	15 m		
	B*	14.6 to 15.1	15.1 to 15.3	14 m		
5 max. floor slab at 12.6 m	C	14.0	to 14.6	14 m	2.52 m module.	
	D	13.4	to 14.0	13 m		
	A*	12.8	to 13.4	12 m		
4 max. floor slab at 10.0 m	B*	12.1 to 12.6	12.6 to 12.8	12 m	2.52 m module.	
	C	11.5	to 12.1	11 m		
	D	10.9	to 11.5	10 m		
3 max. floor slab at 7.5 m	A*	10.2	to 10.9	10 m	2.52 m module.	
	B*	9.6 to 10.0	10.0 to 10.2	9 m		
	C	9.0	to 9.6	8 m		
2 max. floor slab at 5.0 m	D	8.4	to 9.0	8 m	2.52 m module.	
	A*	7.7	to 8.4	7 m		
	B*	7.1 to 7.5	7.5 to 7.7	6 m		
1 max. floor slab at 2.5 m	C	6.5	to 7.1	6 m	2.52 m module.	
	D	5.8	to 6.5	5 m		
	A*	5.2	to 5.8	4 m		
1 max. floor slab at 2.5 m	B*	4.6 to 5.0	5.0 to 5.2	4 m	2.52 m module.	
	C	3.9	to 4.6	3 m		
	D	3.3	to 3.9	2 m		
1 max. floor slab at 2.5 m	A*	2.7	to 3.3	2 m	2.52 m module.	
	B*	2.0 to 2.5	2.5 to 2.7	1 m		
	C	1.4	to 2.0	1 m		
	D	0.8	to 1.4	1 m	Verstelbare basis.	

A\* Voeg 1 module toe voor toegang van de laatste 4 treden.



⚠ De toren dient elke drie modules te worden verankerd om tot windsnelheid van 145 km/uur te kunnen blijven staan.

Maximaal 20 personen tegelijkertijd gebruik maken van de toren.

Maximale hoogte tot 8 modules. Samenstellingen hoger dan 8 modules, eerst contact opnemen met BAM Materieel.

**Voorbeeld 1:** Hoogte van de te bereiken vloer op 4,5m  
- toren met 2 modules, toegang aan zijde C in de tweede module.

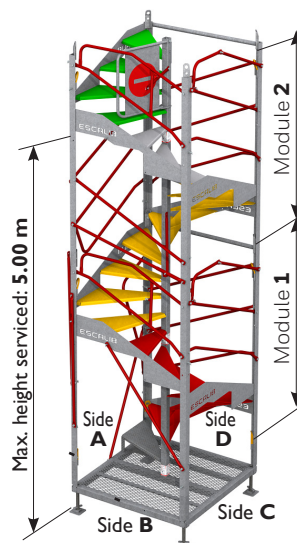
**Voorbeeld 2:** Hoogte van de te bereiken vloer op 5,5m  
- toren met 3 modules, toegang aan zijde A in de tweede module.

## 7. SAMENSTELLING IN RELATIE MET TRAPTREDEN

### Samenstelling van een toren:

Voorbeeld van toren met 2 modules:  
De laatste 4 treden van een module zijn alleen toegankelijk als de volgende module is gemonteerd. Met 2 modules is de te bereiken hoogte beperkt tot 5 meter.

<b>2</b>	A*	5.2 to 5.8	
	B*	4.6 to 5.0	5.0 to 5.2
	C	3.9 to 4.6	
	D	3.3 to 3.9	
<b>1</b>	A*	2.7 to 3.3	
	B*	2.0 to 2.5	2.5 to 2.7
	C	1.4 to 2.0	
	D	0.8 to 1.4	



Artikel nr.	MaCo	Omschrijving	Gewicht / st [kg]	Samenstelling								
				1	1	1	1	1	1	1	1	
CT5000	14847200	Escalib Trappentoren Basis	184	1	1	1	1	1	1	1	1	1
CT5001	14847210	Escalib Trappentoren Module 2500	380	1	2	3	4	5	6	7	8	
CT5002	14847220	Escalib Trappentoren Eindhek	15	1	1	1	1	1	1	1	1	
CT50004	14847230	Escalib Trappentoren Ankerbuis 500	2,7		2	2	2	4	4	6	6	
CT50001	14847240	Escalib Trappentoren Koppeling	2		2	2	2	4	4	6	6	
<b>Totaal gewicht [kg]</b>				<b>579</b>	<b>968</b>	<b>1348</b>	<b>1728</b>	<b>2118</b>	<b>2498</b>	<b>2887</b>	<b>3267</b>	
<b>Maximale vloerhoogte</b>				<b>2,5</b>	<b>5</b>	<b>7,5</b>	<b>10</b>	<b>12,6</b>	<b>15,1</b>	<b>17,6</b>	<b>20,1</b>	



Maximale uitgangshoogte = aantal modules x 2,50 m.

# 8. VERANKERING

Om de verankeringen en de grondbelasting van de trappentoren te berekenen zijn de op te vangen krachten berekend volgens onderstaande uitgangspunten.

**Aanname:**

1 - windbelasting, norm EN 1991-1-4:

- $f = 0,23$  en  $C_f = 2,73$
- $v_p$ : Windsnelheid (km/uur).
- $q_p$ : Max. dyn. windbelasting (daN/m<sup>2</sup>).

2 - Werkende belasting Q:

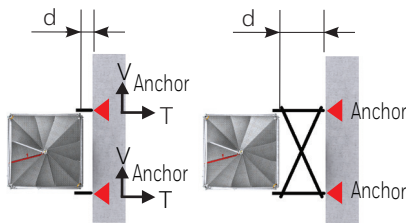
- 8 personen per module.
- 20 personen maximaal voor complete trappentoren.
- Geen gebruik bij windsnelheden van meer dan 65 km/uur.

3 - Eigen gewicht P van de toren

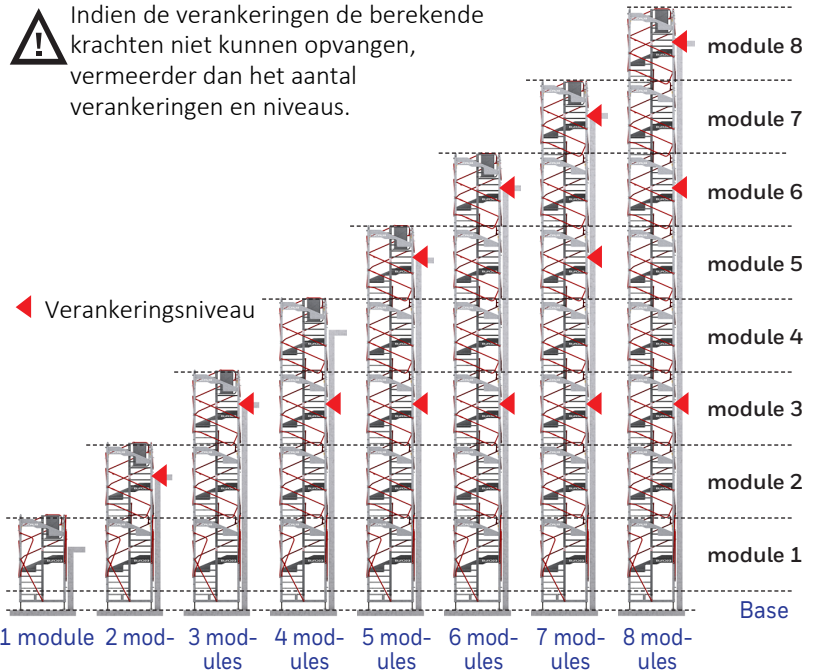
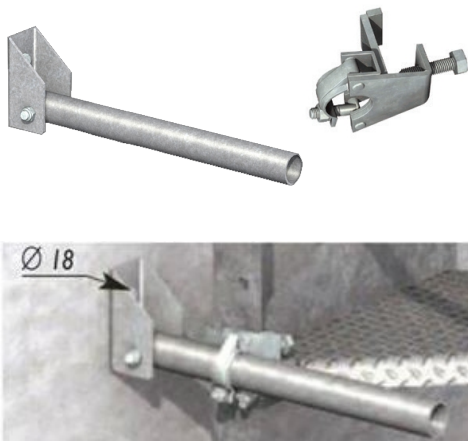
De waarden zijn uitgedrukt in GGT. Geen gebruik van veiligheidsfactor voor windsnelheden. Veiligheidsfactor naar rekenwaarde UGT: 1,5 x GGT

**Verankeringswijze:**

Configuratie 1:  $d < 20$  cm  
 Configuratie 2:  $20 \text{ cm} < d < 2,0$  m

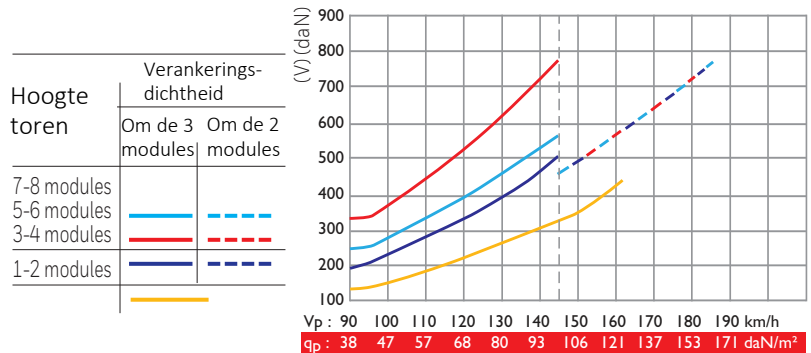


Als 'd' groter is dan 20 cm dan is het nodig de verankerung te verstevigen met een schoor. Configuratie 2 vraagt om nadere berekening. Er dient rekening gehouden te worden met het feit dat de krachten in beide richtingen kunnen optreden.

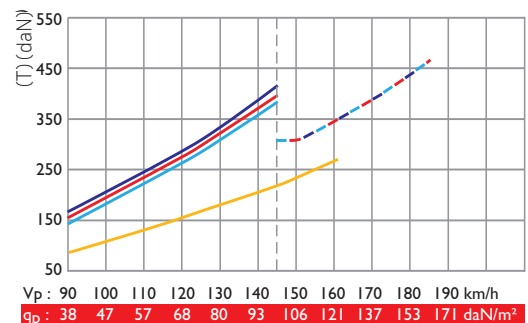


Stabiel tot windsnelheid 120 km/u    Stabiel tot windsnelheid 72 km/u    Veranker om 3 modules voor windsnelheden tot 145 km/u Hogere samenstellingen, verankeringen om de 2 modules.

**Belasting op de verankerung volgens configuratie 1:**



Vermeerder de kracht T en V met 1,4 bij toepassing van netten ( $\phi=20\%$ ) Raadpleeg een constructeur.



**Belasting op ondergrond:**  
belasting P+Q (daN)

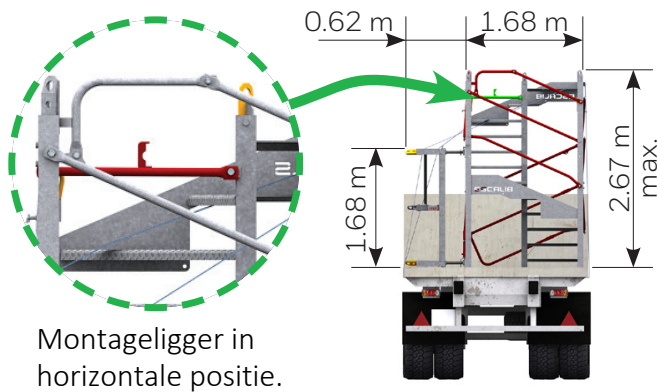
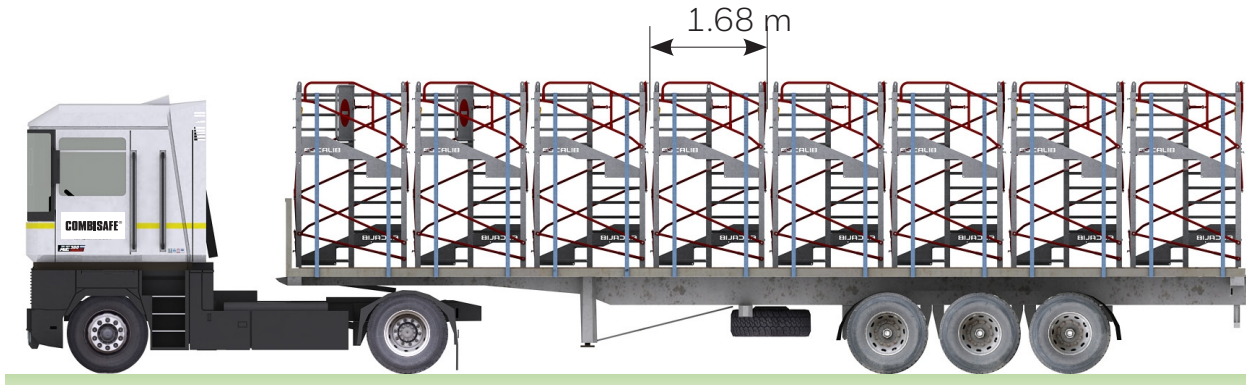
Number of modules	1	2	3	4	5	6	7	8
Max. load per foot	673	1050	1244	1339	1434	1529	1624	1719
Total load	1379	2355	2999	3379	3759	4139	4519	4899

## 9. TRANSPORT

### Transport:

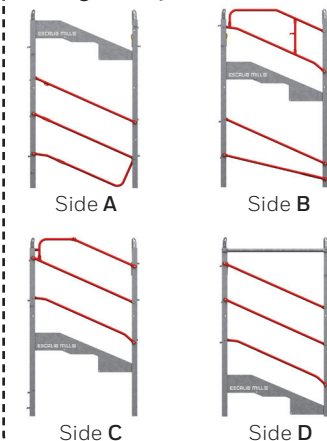
Voor transport, de onderdelen dienen geladen te worden volgens onderstaande wijze. De modules dienen rechtop te worden geladen (1,68 x 1,68 m buitenafmeting) en op deugdelijke wijze worden geborgd tegen omvallen.

Let op! de modules altijd rechtop vervoeren om mogelijke beschadigingen te voorkomen.

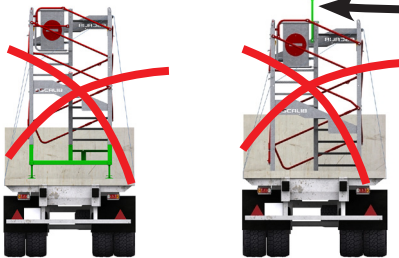


Montageligger in horizontale positie.

Guardrails locked in place during transport:



Let op! aandachtspunten bij het transport:



In verband met transport hoogte, montageligger altijd horizontaal.



De modules nooit liggend vervoeren, dit om beschadigingen te vermijden.

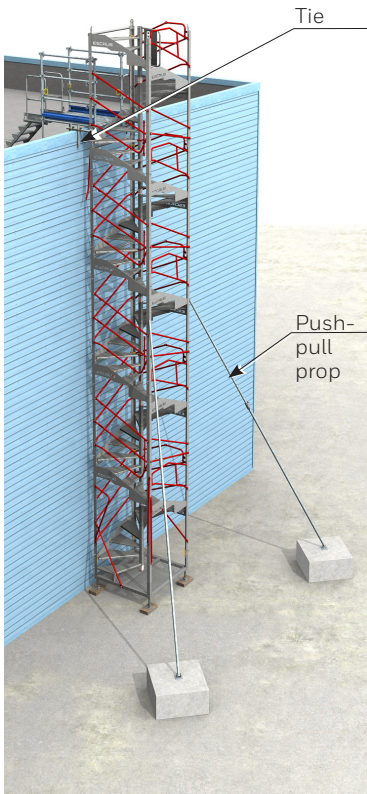


# 10. SPECIFIEKE TOEPASSINGEN

These examples are for illustration purpose only. Contact the technical support for details

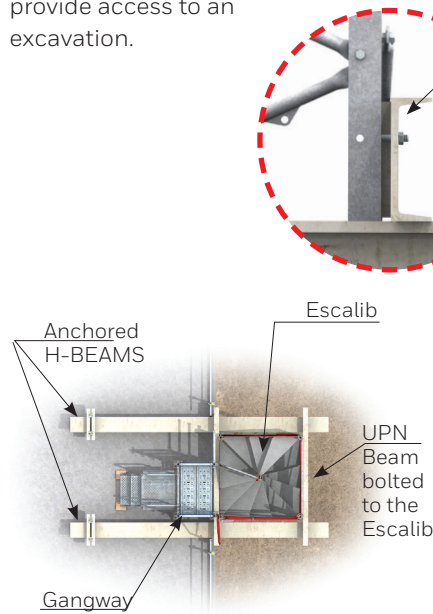
## Roofer access:

When the Escalib cannot be anchored to the facade, it can be steadied by push-pull props and by tying to the parapet.



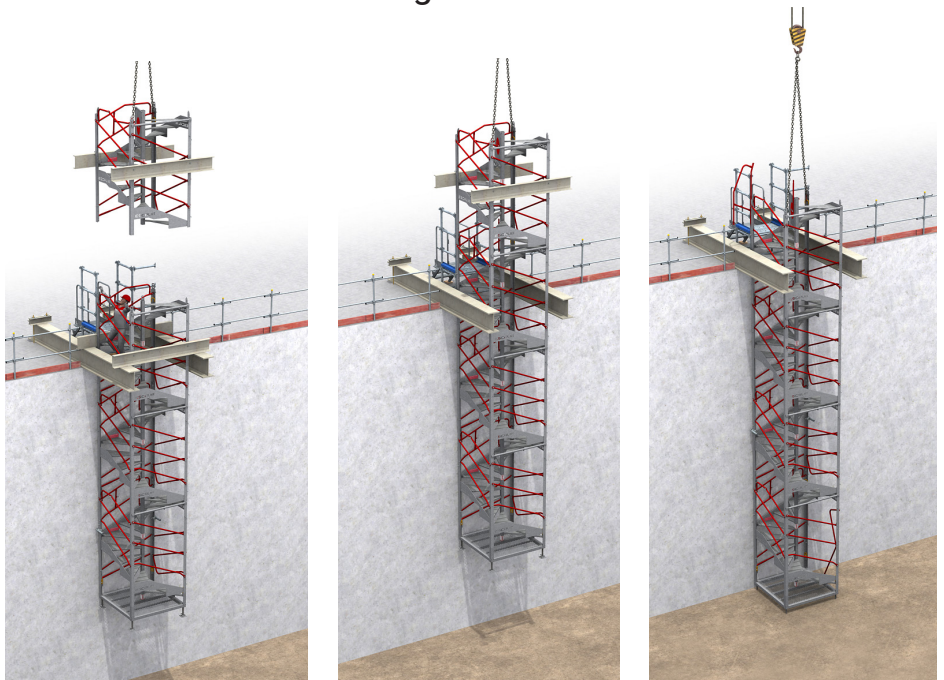
## Suspended:

The Escalib can be suspended. Cantilevered out on H-beams, the modules are assembled then positioned by crane to quickly provide access to an excavation.



Sketch of a suspended Escalib for accessing an excavation.

## Erection of an Escalib designed for an excavation.



**1** - On the installed module, place the erection guardrail in the horizontal position and remove the barrier gate. Add a new module already fitted with a barrier gate and UPN beams.

**2** - Assemble the modules and swing the erection guardrail to the vertical position.

Take up the slack on the crane slings. Remove the anchors and the two-UPN beams supported on the H-beam.

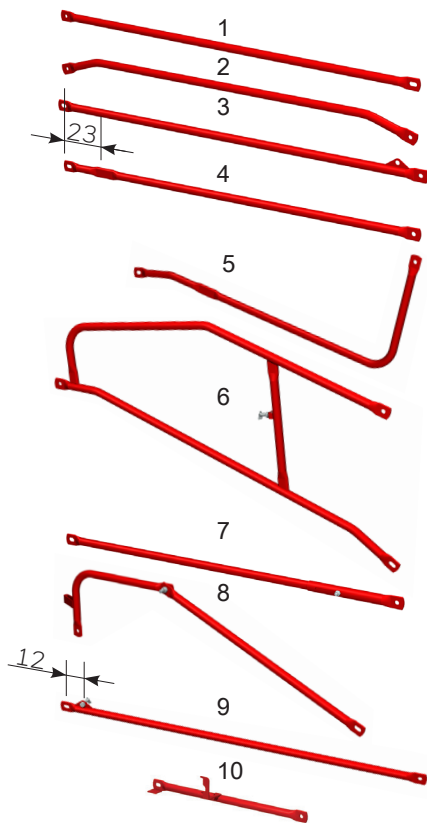
**3** - Lower the Escalib until the 2 new UPN beams are resting on the H-beams. Fasten the anchors.

# 11. RESERVE ONDERDELEN

## Spare parts for maintenance:

### GUARD RAILS

Description	Code	Weight (kg)
1 Straight guardrail	CT50005	3.3
2 Curved guardrail	CT50006	3.4
3 Guardrail with captive nut plate for face A	CT50007	3.4
4 Flattened straight rail MDS face A	CT50008	3.3
5 Flattened offset rail for MDS face A	CT50009	3.6
6 Locking guardrail for MDS Face B	CT50010	7.5
7 Sliding rail for MDS face B	CT50011	3.6
8 Swivel rail for MDS Face C	CT50012	4.1
9 Locking rail for MDS Face C	CT50013	3.4
10 MDS erection guardrail	CT50014	1.8



### MODULE ASSEMBLY

Description	Code	Weight (kg)
M24x35 grade 8.8 hex head screw + washer	CT50015	0.27
Captive nut + pin	CT50016	0.15



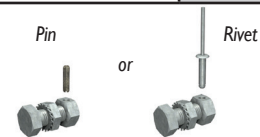
### GUARDRAIL ASSEMBLY ON LOCKING SIDE

Description	Code	Weight (kg)
Complete M14 spring catch	CT50017	0.09



### GUARDRAIL ASSEMBLY ON BOLTED SIDE

Description	Code	Weight (kg)
Complete M16 bolt	CT50018	0.14



### SCREW JACK

Description	Code	Weight (kg)
Complete screw jack with rivets (Requires a special rivet gun)	CT50019	4.6
Screw jack without nut or end stop (The thread must be deformed at the end of the screw after assembly)	CT50020	4

