

BRUKERMANUAL AVANSERT BRUK AV QUICK LIFT

Brukermanual – Avansert bruk av Quick Lift




Dok.ID/ Doc.ID:	M-008-2022-NO	Opprettet/Created:	18.01.2023
Gyldig fra/Valid from:	01.01.2023	Rev.nr/Revision:	002-2023-NO
Forfatter/Author:	Mats Jektvik	Eier(rolle)/Owner(role):	Mats Jektvik
Godkjent av/Approved by:	Sten Bergman	Firma/Company:	Aluhak Gruppen AS, org.nr. 925 060 461

R001-23	18.01.23	Ny Brukermanual – Første revisjon
R002-23	24.03.23	Tilførte detaljer: Punkt 3.8, 6.2, 6.7, 6.8 (nytt punkt), 8.2 og 22.2

Aluhak Systems AS
Møllevegen 12
4353 Klepp stasjon
Telefon (+47) 51 42 57 00
www.aluhak.no



Brukermanual – Avansert bruk av Quick Lift				
Dok.ID/ Doc.ID:	M-008-2022-NO	Opprettet/Created:	18.01.2023	
Gyldig fra/Valid from:	01.01.2023	Rev.nr/Revision:	002-2023-NO	
Forfatter/Author:	Mats Jektvik	Eier(rolle)/Owner(role):	Mats Jektvik	
Godkjent av/Approved by:	Sten Bergman	Firma/Company:	Aluhak Gruppen AS, org.nr. 925 060 461	

Brukermanual – Avansert bruk av Quick Lift

Innhold


1.	FORORD	7
2.	FORKORTELSER	7
3.	PRODUKTBESKRIVELSE	7
3.1	PRODUSENT	7
3.2	QUICK LIFT DELER	7
3.3	STILLASDELER, GODKJENT BRUKT SOM FUNDAMENT SAMMEN MED QUICK LIFT	7
3.4	PRODUKTET OPPFYLLER KRAV FRA FØLGENDE FORSKRIFTER:	9
3.5	TESTET OG GODKJENT AV WESTCON LØFTETEKNIKK AS	9
3.6	I HENHOLD TIL FØLGENDE STANDARDER	9
3.7	NØDVENDIGE KOMPETANSE	9
3.8	REGLER FOR DESIGNVERDIER - SEKUNDÆRBJELKE	10
3.9	BRUKSFORMÅL	10
4.	BESKRIVELSE AV BRUKERMANUALEN	10
5.	RISIKOVURDERING	10
6.	GRUNNLEGGENDE REGLER VED BRUK AV QUICK LIFT	11
6.1	SKJEVTREKK	11
6.2	BELASTNING	11
6.3	GUMMI	11
6.4	«HOLD BACK FORCE»	11
6.5	RETNING	11
6.6	HØYDE	12
6.7	HORISONTAL BELASTNING PÅ QUICK LIFT	12
6.8	STYRING OG OVERFØRSEL AV LAST, SAMT SAMLØFT	12
6.9	FIKSERING	12
6.10	MOTVEKT	12
6.11	FUNDAMENTETS EGENVEKT	13
6.12	«PITCH AND ROLL»	13
6.13	BRUK AV STØTTEFAG	13
7.	BRUK AV REGNEARK (BEREGNINGSVERKTØY)	14
7.1	HOVED DATA (GRUNNLEGGENDE INFORMASJON)	14
7.2	OUTPUT DATA	15
8.	QUICK LIFT Plasserings ID (ID-NAVN)	16
8.1	BESKRIVELSE	16
8.2	ID NAVN AND RETNING SKJEVTREKK (EX. 3M X 1,9M FAG)	16
8.3	ID NAVN OG Plassering av Quick Lift (CC)	17
9.	BEREGNINGER GJORT BASERT PÅ UTDATA FRA BEREGNINGSVERKTØY OG GENERELLE REGLER	18
9.1	HORISONTAL BELASTNING AV QUICK LIFT	18
9.2	KRAFT I DIAGONAL (FUNDAMENTETS RAMME)	20
9.3	DIAGONALBELASTNING OG KAPASITET	22
9.4	BRUK AV STØTTEFAG	22
9.5	TILLATT SKJEVTREKK OG HORISONTALE KREFTER – ENKELTLØFT	23
10.	KRAFT I FOT/UNDERLAG	24

Brukermanual – Avansert bruk av Quick Lift


Dok.ID/ Doc.ID:	M-008-2022-NO	Opprettet/Created:	18.01.2023
Gyldig fra/Valid from:	01.01.2023	Rev.nr/Revision:	002-2023-NO
Forfatter/Author:	Mats Jektvik	Eier(rolle)/Owner(role):	Mats Jektvik
Godkjent av/Approved by:	Sten Bergman	Firma/Company:	Aluhak Gruppen AS, org.nr. 925 060 461



10.1	GULV/GRUNN SOM STØTTER FUNDAMENTET.....	24
10.2	OFFSHORE STRUKTUR (DEKK).....	24
10.3	GRATING/ OFFSHORE-RISTER.....	25
10.4	BEREGNINGER AV VINDVERDIER.....	26
11.	KNEKKLENGDE.....	26
11.1	KNEKKLENGDE PÅ SPIR.....	26
12.	SAMMENSTILLINGSBESKRIVELSE – GENERELT BESKREVET.....	27
12.1	GENERELL INSTRUKSJON, FUNDAMENT OG QUICK LIFT.....	27
12.2	GENERELL BESKRIVELSE (GJELDER ALLE KONFIGURASJONER).....	29
12.2.1	Ikke i bruk:.....	29
12.2.2	Veiledningsinformasjon (eksempler):.....	29
13.	EKSEMPEL 1 – QUICK LIFT 3X3X2,5 – LP 1.....	30
13.1	KONFIGURASJON 1-1: SWL 250 & 500 KG – SW 230 KG.....	30
13.1.1	Design beskrivelse.....	30
13.1.2	Motvekt / Fiksering.....	30
13.1.3	Beskrivelse.....	30
13.2	KONFIGURASJON 1-2: SWL 1000 KG – DIAGONALER I DEFINERT RETNING – SW 230 KG.....	31
13.2.1	Design Beskrivelse.....	31
13.2.2	Motvekt / Fiksering.....	31
13.2.3	Beskrivelse.....	31
13.3	KONFIGURASJON 1-3: SWL 1000 KG – DOBLE DIAGONALER – SW 255 KG.....	32
13.3.1	Design Beskrivelse.....	32
13.3.2	Motvekt / Fiksering.....	32
13.3.3	Beskrivelse.....	32
13.4	KONFIGURASJON 1-4: FORANKRET – SW 183 KG.....	33
13.4.1	Design Beskrivelse.....	33
13.4.2	Motvekt / Fiksering.....	33
13.4.3	Beskrivelse.....	33
13.5	KONFIGURASJON 1-5: BRUK AV STØTTEFAG – SW 291 KG.....	34
13.5.1	Generelle regler for støtte fag.....	34
13.5.2	Motvekt / Fiksering.....	34
13.5.3	Beskrivelse.....	34
13.6	EKSEMPEL - TABELLEN VISER DETALJER FOR LP 1 KONFIGURASJON 1.....	35
13.6.1	Konfigurasjon 1-1 (250kg & 500 kg) & 1-2 (1000 kg) – SW 230 kg.....	35
13.6.2	Konfigurasjon 1-3: 1000 kg – SW 255 kg.....	36
13.6.3	Konfigurasjon 1-4: 1000 kg – SW 181.....	36
13.6.4	Konfigurasjon 1-5: 1000kg (Bruk av støttefag).....	37
14.	EKSEMPEL 2 – QUICK LIFT 3X3X2,5 – LP 2.....	38
14.1	KONFIGURASJON 2-1: SWL 250 & 500 KG – SW 246 KG – (LP2-1).....	38
14.1.1	Design.....	38
14.1.2	Motvekt / Fiksering.....	38
14.1.3	Beskrivelse.....	38
14.2	KONFIGURASJON 2-2: SWL 1000 KG – SW 271 KG – (LP2-2).....	39
14.2.1	Design.....	39
14.2.2	Motvekt / Fiksering.....	39
14.2.3	Beskrivelse.....	39
14.3	KONFIGURASJON 2-3: FORANKRET – SW 178 KG – (LP2-3).....	40
14.3.1	Design.....	40
14.3.2	Motvekt / Fiksering.....	40

Brukermanual – Avansert bruk av Quick Lift				
Dok.ID/ Doc.ID:	M-008-2022-NO	Opprettet/Created:	18.01.2023	
Gyldig fra/Valid from:	01.01.2023	Rev.nr/Revision:	002-2023-NO	
Forfatter/Author:	Mats Jektvik	Eier(rolle)/Owner(role):	Mats Jektvik	
Godkjent av/Approved by:	Sten Bergman	Firma/Company:	Aluhak Gruppen AS, org.nr. 925 060 461	

14.3.3	Knekk lengde.....	40
14.3.4	Beskrivelse.....	40
14.4	EKSEMPEL - TABELLEN VISER DETALJER FOR LP 2 KONFIGURASJON 1-3.....	41
14.4.1	Konfigurasjon 2-1: 200 & 500 kg – SW 246 kg.....	41
14.4.2	Konfigurasjon 2-2: 1000 kg – SW 271 kg	41
14.4.3	Konfigurasjon 2-3: 1000 kg – SW 187 kg (Fiksert spir- Mest belastet)	42
14.4.4	Konfigurasjon 2-3: 1000 kg – SW 187 kg (Spir A) - Knekk lengden er i dette tilfellet begrenset til den generelle regelen, og dermed lik på begge. Andre oppsett vil kunne gi forskjell i tillat knekk lengde. ...	42
15.	EKSEMPEL 3 – QUICK LIFT 3X3X2,5 – LP 3.....	43
15.1	KONFIGURASJON 3-1: «FIKSERT I Y», SWL 250 & 500 KG – SW 241 KG – (LP3-1)	43
15.1.1	Design	43
15.1.2	Motvekt / Fiksering	43
15.1.3	Beskrivelse.....	43
15.2	KONFIGURASJON 3-2: 1000 KG IKKE TILLATT - (LP3-2)	44
15.2.1	General info	44
15.2.2	Design	44
15.3	KONFIGURASJON 3-3: FORANKRET – SW 185 KG – (LP3-3)	45
15.3.1	Design	45
15.3.2	Motvekt / Fiksering	45
15.3.3	Beskrivelse.....	45
15.4	KONFIGURASJON 3-4: ALTERNATIV METODE FOR STABILISERING – (LP3-4)	46
15.4.1	Design SWL 250 and 500 kg	46
15.4.2	Motvekt / Fiksering	46
15.4.3	Knekk lengde.....	46
15.4.4	Beskrivelse.....	46
15.5	EKSEMPEL - TABELLEN VISER DETALJER FOR LP 3 KONFIGURASJON 4 - SWL 500 KG	47
16.	EKSEMPEL 4 – QUICK LIFT 3X3X2,5 – LP 4.....	48
16.1	KONFIGURASJON 4 (1-3):	48
16.1.1	Designs.....	48
16.1.2	Beskrivelse.....	48
17.	EKSEMPEL 5 – QUICK LIFT 3X3X2,5 – LP 5.....	49
17.1	KONFIGURASJON 5 - (1-3):	49
17.1.1	Designs.....	49
17.1.2	Beskrivelse Motvekt plassering	49
18.	EKSEMPEL 6 – QUICK LIFT 3X3X2,5 – LP 6.....	50
18.1	KONFIGURASJON 6 - (1-3):	50
18.1.1	Designs.....	50
18.1.2	Beskrivelse.....	50
18.2	EKSEMPEL - TABELLEN VISER DETALJER FOR LP 6 KONFIGURASJON 1 & 3.....	51
19.	EKSEMPEL 7 – QUICK LIFT 3X3X2,5 – LP 7.....	52
19.1	KONFIGURASJON 7 (1-3): «FIKSERT I X»	52
19.1.1	Designs.....	52
19.1.2	Beskrivelse.....	52
19.2	KONFIGURASJON 7 (4-6):	53
19.2.1	Designs.....	53
19.2.2	Beskrivelse.....	53
20.	EKSEMPEL 8 – QUICK LIFT 3X3X2,5 – LP 8.....	54

Brukermanual – Avansert bruk av Quick Lift				
Dok.ID/ Doc.ID:	M-008-2022-NO	Opprettet/Created:	18.01.2023	
Gyldig fra/Valid from:	01.01.2023	Rev.nr/Revision:	002-2023-NO	
Forfatter/Author:	Mats Jektvik	Eier(rolle)/Owner(role):	Mats Jektvik	
Godkjent av/Approved by:	Sten Bergman	Firma/Company:	Aluhak Gruppen AS, org.nr. 925 060 461	

20.1	KONFIGURASJON 8 (1-3):	54
20.1.1	Designs.....	54
20.1.2	Beskrivelse.....	54
20.2	EKSEMPEL - TABELLEN VISER DETALJER FOR LP 8 KONFIGURASJON 1-3.....	55
21.	EKSEMPEL 9 – QUICK LIFT 3X3X2,5 – LP 9.....	57
21.1	KONFIGURASJON 9 (1-2):	57
21.1.1	Designs.....	57
21.1.2	Beskrivelse.....	57
21.2	KONFIGURASJON 9 (3-4):	58
21.2.1	Designs.....	58
21.2.2	Beskrivelse.....	58
21.3	KONFIGURASJON 9 (5-7):	59
21.3.1	Designs.....	59
21.3.2	Beskrivelse.....	59
22.	EKSEMPEL 10 – SAMLØFT / OVERFØRING AV LAST	60
22.1	EKSEMPELS BRUK AV SAMLØFT / OVERFØRINGSØFT OG STØTTE FAG.....	60
22.2	GENERELL REGEL	61
22.3	EKSEMPEL: SAMME «LØFTEBJELKE» (“SINGLE BEAM”)	61
22.4	EKSEMPEL VED BRUK AV 2 «LØFTEBJELKER» (“DOUBLE BEAM”)	61
23.	EKSEMPEL 11 – QUICK LIFT 3X2,45X2,5 – SWL 1000 KG	62
23.1	KONFIGURASJONS LP3.2.2 – 1000 KG:	62
23.1.1	Designs.....	62
23.1.2	Beskrivelse.....	62
24.	EKSEMPEL 12 – QUICK LIFT 3X3X2,5 – SWL 1000 KG	63
24.1	KONFIGURASJONS LP6.2.2 – 1000 KG:	63
24.1.1	Designs.....	63
24.1.2	Beskrivelse.....	63
25.	YTTERPUNKTENE I KONSTRUKSJONEN/FUNDAMENTET	64
26.	AVSLUTNING	66
26.1	ADVARSEL:.....	66
26.2	PRODUKT GODKJENNING	66
27.	VEDLEGG	66
27.1	2205468-R-RA003 - TREDJEPARTS BEKREFTELSE – WESTCON LØFTETEKNIKK AS	66
27.2	R-08.001 NO - SAMSVARERKLÆRING QUICK LIFT NO – ALUHAK SYSTEMS AS.....	66

Brukermanual – Avansert bruk av Quick Lift

Dok.ID/ Doc.ID:	M-008-2022-NO	Opprettet/Created:	18.01.2023
Gyldig fra/Valid from:	01.01.2023	Rev.nr/Revision:	002-2023-NO
Forfatter/Author:	Mats Jektvik	Eier(rolle)/Owner(role):	Mats Jektvik
Godkjent av/Approved by:	Sten Bergman	Firma/Company:	Aluhak Gruppen AS, org.nr. 925 060 461



1. Forord

Prosjektets formål var å legalisere bruk av løfteutstyr sammen med stillasmateriell som fundament, ved å se på strukturell styrke og måter å dokumentere denne bruken på. Det var også et mål å ikke gi for mange begrensninger på selve monteringen, men heller å gi klare regler for hvordan dette kan monteres for å håndtere de påførte belastningene. Quick Lift eies og produseres av ALUHAK Systems, og er kompatibel med ALUHAK's system stillas (KL. 5). Denne brukermanualen er derfor kun gyldig ved bruk av ALUHAK-utstyr beskrevet i "Produktbeskrivelse" - kapittel 3.3.

2. Forkortelser

CC = Sentre til Sentre

SW = Egenvekt

SWL = «Safe Working load»

Ballast = Motvekt

LP = Løfte punkt = Quick Lift's plassering

Pitch = Båtens tipp på bølger (over tverrakse)

Roll = Båtens rullning, i sjø

Fiksert = Forankring i fast struktur

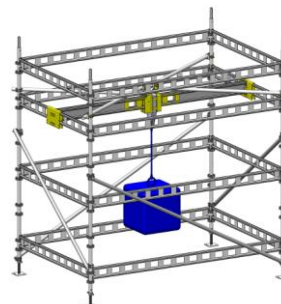
3. Produktbeskrivelse

3.1 Produsent

ALUHAK SYSTEMS AS

Møllevegen 3B

4353 KLEPP STASJON



3.2 Quick Lift deler

Produkt navn	Produkt/ Artikkel nr	Vekt pr. enhet	Type/funksjon	Serie- nummer	
BRM Double Lifting Guide	36-05-001	6,80 kg	Løftepunkt enhet (Quick Lift enhet)	320.xxxx	
BRM Stop Double	36-05-004	4,00 kg	Tilkobling til Sekundær bjelker	360.xxxx	
Liftingbeam 1,20 m	36-05-120	4,20 kg	1,20m Lifting beam	120.xxxx	
Liftingbeam 1,60 m	36-05-160	5,20 kg	1,60m Lifting beam	160.xxxx	
Liftingbeam 1,90 m	36-05-190	6,10 kg	1,90m Lifting beam	190.xxxx	
Liftingbeam 2,45 m	36-05-245	7,80 kg	2,45m Lifting beam	245.xxxx	
Liftingbeam 3,00 m	36-05-300	9,20 kg	3,00m Lifting beam	300.xxxx	

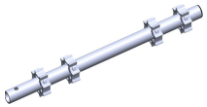
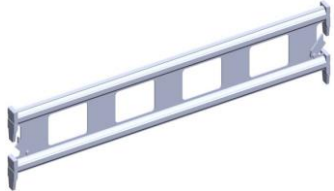




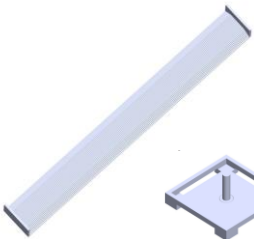


3.3 Stillasdel, godkjent brukt som fundament sammen med Quick Lift

Navn ALUHAK Produkt	Beskrivelse	Produkt/ Artikkel nr	Vekt pr. enhet	Type/funksjon	
Stillbein	BS 600x34 Hollow	01-03-001	3,40 kg	Fot	
	BS 400x34 Hollow	01-03-002	3,00 kg		
Spir	FS 3,00 m	01-01-300	10,3 kg	Vertikal søyle/konstruksjons del	
	FS 2,50 m	01-01-250	8,80 kg		
	FS 2,00 m	01-01-200	7,20 kg		
	FS 1,50 m	01-01-150	5,50 kg		
	FS 1,00 m	01-01-100	3,90 kg		
	FS 0,50 m	01-01-050	2,20 kg		


Brukermanual – Avansert bruk av Quick Lift

Dok.ID/ Doc.ID:	M-008-2022-NO	Opprettet/Created:	18.01.2023
Gyldig fra/Valid from:	01.01.2023	Rev.nr/Revision:	002-2023-NO
Forfatter/Author:	Mats Jektvik	Eier(rolle)/Owner(role):	Mats Jektvik
Godkjent av/Approved by:	Sten Bergman	Firma/Company:	Aluhak Gruppen AS, org.nr. 925 060 461



Topp Spir	FSK 1,50 m	01-02-151	4,84 kg	
	FSK 1,00 m	01-02-101	2,88 kg	
	FSK 0,50 m	01-02-051	1,80 kg	
Vanger (Lengdebjelker/ Tverrbjelker)	LB 3,00 m	02-01-300	8,90 kg	Sekundær bjelker og Horisontal binding 
	LB 2,45 m	02-01-245	7,60 kg	
	LB 1,90 m	02-01-190	5,90 kg	
	TB 1,60 m	02-01-160	5,10 kg	
	TB 1,20 m	02-01-120	4,10 kg	
	TB 1,00 m	02-01-100	3,40 kg	
	TB 0,72 m	02-01-072	2,60 kg	
	TB 0,50 m	02-01-050	2,00 kg	
Enkel Bjelker	EB 3,00 m	03-01-300	6,20 kg	Horisontal binding  
	EB 2,45 m	03-01-245	5,40 kg	
	EB 1,90 m	03-01-190	4,50 kg	
	EB 1,60 m	03-01-160	4,00 kg	
	EB 1,20 m	03-01-120	3,40 kg	
	EB 1,00 m	03-01-100	3,00 kg	
	EB 0,72 m	03-01-072	2,60 kg	
	EB 0,50 m	03-01-050	2,20 kg	
	EBS 1,90 m New	03-03-190	5,90 kg	
	EBS 1,60 m New	03-03-160	5,20 kg	
	EBS 1,20 m New	03-03-120	4,20 kg	
	EBS 1,00 m New	03-03-100	3,70 kg	
	EBS 1,60 m (Old)	03-02-160	3,70 kg	
	EBS 1,20 m (Old)	03-02-120	3,10 kg	
	EBS 1,00 m (Old)	03-02-100	2,80 kg	
EBS 0,72 m (Old)	03-02-072	2,40 kg		
EBS 0,50 m (Old)	03-02-050	2,00 kg		
Rør og kobling	ALU Rør (1m) 	10-01-001	1,5kg/m	Horisontal binding, Kraft overførsel fra/til Quick Lift enhet(er), Fiksering
	Faste klipp KF 	11-01-001	1,25 kg	
Låselist (LL)	LL 3,00 m	23-02-300	7,20 kg	Horisontal binding på gulv nivå 
	LL 2,45 m	23-02-245	5,80 kg	
	LL 1,90 m	23-02-190	4,50 kg	
	LL 1,60 m	23-02-160	3,70 kg	
	LL 1,20 m	23-02-120	2,80 kg	
	LL 1,00 m	23-02-100	2,40 kg	
	LL 0,72 m	23-02-072	1,70 kg	
Låseplate	Låseplate	23-02-001	1,00 kg	
	Låseplate uten pinne	23-02-002	1,00 kg	
Diagonal	DSTB 3,00 m	04-01-300	6,30 kg	Ivaretar horisontale laster i fundamentet 
	DSTB 2,45 m	04-01-245	5,90 kg	
	DSTB 1,90 m	04-01-190	4,90 kg	
	DSTB 1,60 m	04-01-160	4,60 kg	
	DSTB 1,20 m	04-01-120	4,20 kg	
	DST (Teleskop)	04-01-350	9,10 kg	
Gummi til stillbein	Gummi beskyttelse for stillbein	41-01-012	0,44 kg	Økt friksjon mot dekk 

Note. Generelt sett er all typer ballast/motvekt godkjent. Se kapittel 6.9 – “Motvekt”.

Brukermanual – Avansert bruk av Quick Lift				
Dok.ID/ Doc.ID:	M-008-2022-NO	Opprettet/Created:	18.01.2023	
Gyldig fra/Valid from:	01.01.2023	Rev.nr/Revision:	002-2023-NO	
Forfatter/Author:	Mats Jektvik	Eier(rolle)/Owner(role):	Mats Jektvik	
Godkjent av/Approved by:	Sten Bergman	Firma/Company:	Aluhak Gruppen AS, org.nr. 925 060 461	

3.4 Produktet oppfyller krav fra følgende forskrifter:

- Maskinforskriften – 2006/42/EC (FOR-2009-05-20-544)
- Forskrift om utførelse av arbeid, bruk av arbeidsutstyr og tilhørende tekniske krav (forskrift om utførelse av arbeid) - [FOR-2011-12-06-1357](#)
- Innretningsforskriften (Ptil) §69 - "[Løfteinnretninger og løfteredskap](#)" – Inkl. NORSOK R-002

3.5 Testet og godkjent av WESTCON Løfteteknikk AS

Dokumenter:

- 2205468-R-KA001 «Load test procedure»
- 2205468-R-RA001 «3rd part verification report»

3.6 I henhold til følgende Standarder

Design og beregninger ihht:

- DNVGL-ST-0377
- DNVGL-ST-0378
- NS-EN 1999-1
- NORSOK N-001
- NORSOK R-002
- NORSOK R-003
- NORSOK R-005,
- ILO-152

3.7 Nødvendige kompetanse

Brukere som er ansvarlige for å bygge og godkjenne Quick Lift fundament, må ha opplæring ihht [FOR-2011-12-06-1357 - §10-4](#). Denne opplæringen gjøres av ALUHAK.

Siden nødvendig dokumentasjon er basert på "vanlige" stillasregler og beregninger, er stillaskompetanse lik §17-4 eller høyere, sterkt anbefalt.

For offshoreindustri og landbasert offshoreindustri er §17-4 eller høyere, et krav.

På grunn av høy kompetanseanbefaling innen stillas, er det to typer kurs for de som bygger og dokumenterer (godkjenner) fundamentet.

- Med Stillaskompetanse (§17-4 eller høyere) – Ca. 7,5 timer
- Uten anbefalt Stillaskompetanse eller dersom det er behov for oppfriskning/ opplæring av teoretisk kunnskap – 30 timer.


Riggerne som bruker Quick Lift anbefales å gjennomføre et brukerkurs for å kunne forstå kravene til fundamentet. Merk at lokale forskrifter på stedet kan ha dette som et krav.

Offshore og på landbasert offshoreindustri, bundet av NORSOK R003 – pkt. 8.5, hvor riggere er pålagt å gjøre den samlede godkjenningen før løfting, er brukere/riggere pålagt å gjennomføre brukerkurset, før Quick Lift tas i bruk.

8.5 Oppheng i løftebukk av stillasmateriell

Bruk av løftebukker bygd av stillasmateriale forutsetter at materiellet er godkjent fra leverandør for bruk som midlertidig festepunkt for løfteinnretning. Bygging av løftebukker av stillasmateriell utføres av godkjent stillasbygger i samsvar med leverandørens bruksanvisning og belastningstabeller. Løftebukk skal være tydelig merket med "Løftebukk" og tillatt SWL, godkjenningsdato og godkjenner sin signatur. Festepunkt og midlertidig løfteinnretning mindre enn eller lik 2 tonn godkjennes av rigger og løftebukker for last over 2 tonn skal godkjennes av sakkyndig virksomhet, ref. tabell 3.

– Brukerkurs beregnet til å ta ca. 7,5 timer, avhengig av kompetanse nivå.

Brukermanual – Avansert bruk av Quick Lift				
Dok.ID/ Doc.ID:	M-008-2022-NO	Opprettet/Created:	18.01.2023	
Gyldig fra/Valid from:	01.01.2023	Rev.nr/Revision:	002-2023-NO	
Forfatter/Author:	Mats Jektvik	Eier(rolle)/Owner(role):	Mats Jektvik	
Godkjent av/Approved by:	Sten Bergman	Firma/Company:	Aluhak Gruppen AS, org.nr. 925 060 461	

3.8 Regler for designverdier - Sekundærbejelke

Designverdi i henhold til NORSOK R002 - Tabell F5 (Designfaktorer). Sekundærbejelke er definert med høyeste sikkerhetsfaktor (1,25) når den tar mer enn 75 % av lasten basert på Quick Lift-plasseringen. Hvis Quick Lift-plassering gir mindre enn 75 %, noe som innebærer at der er nærmere midtpunktet enn ytterveggen, blir denne faktoren redusert til 1,1.

Table F.5 – Design factors (DF)

ELEMENT CATEGORY	γ_p	γ_c	DF ($\gamma_p \cdot \gamma_c$)
Lifting points including attachments to object Single critical elements supporting the lifting point	1,34	1,25	1,68
Lifting accessories (spreader beam, shackles, slings, etc.)	1,34	1,25	1,68
Main elements which are supporting the lift point	1,34	1,10	1,48
Other structural elements of the lifted object	1,34	1,0	1,34

Det er benyttet en DAF faktor på 1,5. Den total tilt verdi tilsvarende resultatet av 5°+5° (Pitch and Roll) som utgjør rett i overkant av 7°, pluss valgt skjevtrekk for lasten.

Note. Designverdier samsvarer også med kriteriene fra tabellene i R002 – Annex H.

3.9 Bruksformål

Midlertidig opphengspunkt til Løft SWL ≤ 1000 kg. Tillatt makslast defineres i henhold til fundamentets oppbygging.

4. Beskrivelse av brukermanualen

Manualen skal brukes sammen med beregningsark (Excel verktøy) for å dokumentere stillasfundamentet, som støtter Quick Lift. Dette dokumentet vil beskrive hvordan du bruker beregningsverktøyet og generelle regler for montering ved hjelp av dokumentasjonen.

Denne brukermanualen vil ikke vise en konkret utforming av hvordan dette skal bygges, men eksempler på hvordan man kan ivareta de konstruksjonsmessige verdiene når fundamentet er tilpasset gitte forhold.

Det er viktig å forstå at Quick Lift-fundamentets krav vil avhenge av plassering av punktlast og skjevtrekket på den planlagte lasten.

Beregningsarket vurderer flere plasseringer som er forhåndsdefinert (se "Quick Lift Plasserings ID").

5. Risikovurdering

Det skal alltid være en interaksjon mellom brukeren av utstyret og de som er ansvarlige for ferdigstillelsen av Quick Lift-fundamentet, i henhold til brukermanualen. Dette for å forhindre feil bruk eller feil montering ihht. formålet. Dette gjelder spesielt når man vurderer totalvekten og i hvilken retning lasten skal trekkes, da dette har direkte innvirkning på hvordan fundamentet skal bygges. Denne informasjonen skal komme godt fram, ved bestilling/planlegging og alltid bekreftet ved overtakelse på stedet. I tillegg til dette anbefales det å ha en enkel skisse som viser tillatt trekkretning, tilgjengelig på lokasjonen/stedet.

Dok.ID/ Doc.ID:	M-008-2022-NO	Opprettet/Created:	18.01.2023
Gyldig fra/Valid from:	01.01.2023	Rev.nr/Revision:	002-2023-NO
Forfatter/Author:	Mats Jektvik	Eier(rolle)/Owner(role):	Mats Jektvik
Godkjent av/Approved by:	Sten Bergman	Firma/Company:	Aluhak Gruppen AS, org.nr. 925 060 461



6. Grunnleggende regler ved bruk av Quick Lift

6.1 Skjevtrekk

Det er ikke tillatt å trekke lasten utenfor fundamentets yttervegger. (Dette gjelder ikke når lasten vipper på grunn av Pitch and Roll, på flytende installasjoner. Dette er ivaretatt i designverdier.)

Hvis det er behov for større skjevtrekk, anbefales det heller å bruke 2 eller flere løftepunkter i samme fundament og flytte lasten sideveis ved hjelp av overføringsløft. Se kapittel 22 – "Eksempel 10 - Samløft / Overføring av last".

6.2 Belastning

Det er ikke tillatt å gjøre flere forskjellige løft samtidig i samme fundament.

Ved samløft hvor den samlede belastningen overstiger tillatt belastning for en enhet må dette beregnes i hvert enkelt tilfelle. Dette er ikke en del av denne veiledningen. Ta kontakt med ALUHAK.

6.3 Gummi

For å oppnå maksimal friksjon mot dekk, må gummi brukes til alle selvstående fundamenter. Overflaten skal være ren og tørr, der gummien plasseres.

6.4 «Hold back force»

Er kraften som må sikres for å hindre at fundamentet glir. Dette er normalt nødvendig når fundamentet ikke er i bruk og står fullt påvirket av vind (32m/s). Denne kraften beregnes basert på dens totale egenvekt, inkludert nødvendig ballast. Mindre totalvekt vil gi større sjanse for å skli på grunn av vind. Denne kraften vil alltid være størst når fundamentet ikke er i bruk.

Se Kapittel 13.1.3, for eksempler rund bruk av «Hold back force», ved valg av motvekt oppsett.

Nødvendig "Hold back force" finnes i tabellkolonne "Skjær/parallel kraft mellom gulv/dekk og fot, inkludert friksjon (FV diff) - Gjelder kun når ballast er plassert".

For å få den faktiske tilbakeholds kraften (Hold back force) basert på motvekten som trengs for planlagt last (forutsatt at denne allerede er plassert), kan man finne denne ved å velge motvektoppsettet i Quick Lift-tabellen (beregningsverktøyet) i nedre høyre hjørne. Det er også mulig å beregne hvor mye total ballast som skal til for at holdekraften (Hold back force) skal være mindre enn null. Dette gjøres ved å øke antallet (kiloene) i egenvektcellen i beregningsverktøyet.

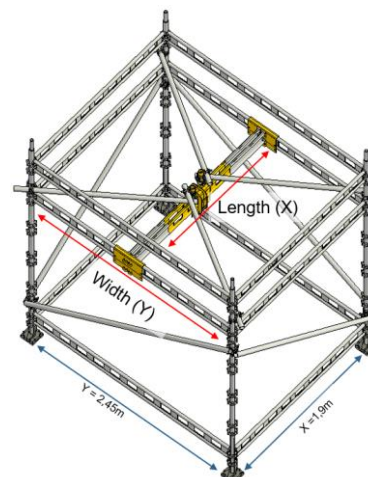
Forskjellen mellom justert (dummy) egenvekt og faktisk egenvekt + oppsettets motvekt, vil være den nødvendige tilleggsvekten som er nødvendig for å forhindre at fundamentet sklir. Merk at man ved å øke egenvekten (tilføre ballast) også vil få redusert motvekt behov. Dette forutsetter at økningen i vekt deles jevnt og/eller med hensyn til velt.


Merk at oppsettet for motvekt må være tomt for å få riktig resultat. Husk også å tilbake stille denne til faktisk egenvekt etter å ha kontrollert holdekraften.

6.5 Retning

Løftebjelken representerer alltid lengden på stillaset, og sekundærbejelken som støtter løftebjelken representerer alltid bredden.

Eks. Hvis du bruker 1,9m løftebjelker på en 2,45m LB (sekundærbejelker) er lengde = 1,9m og bredde = 2,45m.



Brukermanual – Avansert bruk av Quick Lift				
Dok.ID/ Doc.ID:	M-008-2022-NO	Opprettet/Created:	18.01.2023	
Gyldig fra/Valid from:	01.01.2023	Rev.nr/Revision:	002-2023-NO	
Forfatter/Author:	Mats Jektvik	Eier(rolle)/Owner(role):	Mats Jektvik	
Godkjent av/Approved by:	Sten Bergman	Firma/Company:	Aluhak Gruppen AS, org.nr. 925 060 461	

6.6 Høyde

Registrert høyde tilsvarer høyde til Quick Lift-plassering, og ikke fundament høyden.

6.7 Horisontal belastning på Quick Lift

Stort skjevtrekk gir også stor horisontal belastning. Beregnet kraft, skal behandles i samme retning som lasten trekkes. Dette gjelder også ved bruk av samløft og ved overførsel av last. Samløft og overførsel av last gir mindre horisontal belastning som arbeider mot velt når disse jobber sammen, men vil gi intern kompresjonskraft mellom løftepunktene.

6.8 Styring og overførsel av last, samt Samløft

Ved overføring av laster er det svært viktig å ivareta risikoen som kan oppstå av utilsiktede bevegelser av lasten (ref. NORSOK R003)

NORSOK R003 - 8.2 Styring og overføring av last

Der midlertidig oppstilte løfteinnretninger brukes til styring og overføring av last må det legges særlig vekt på faren for overlast og konsekvensen av utilsiktede bevegelser av lasten. Ved overføring av last mellom to løfteinnretninger, skal lasten henge i ro i den lastbærende løfteinnretningen når den nye løfteinnretningen overtar. Sone under hengende last må vurderes opp mot hvordan lasten vil bevege seg ved eventuelt brudd i et av riggearrangementene.

Styring og overføring av last må ikke forveksles med samløft.

Samløft forutsetter at dette er samme enhet som løftes, samt at den totale vekten ikke overstiger tillatt belastningen for svakeste Quick Lift konfigurasjon (løftepunktet). Samløft mellom flere fundamenter er ikke en del av denne manualen og må beregnes i hvert enkelt tilfelle. Ta kontakt med ALUHAK ved behov. Se også punkt [6.2 - Belastning](#).

6.9 Fiksering

Fikseringen må være mindre enn 0,5m fra Quick Lift's plassering, i høyden og alltid under Quick Lift's høydenivå. Hvis dette ikke er praktisk mulig, kan avstivning/rør benyttes for å overføre fikseringspunktet til riktig høydenivå. Se kapittel 18.1.2 – Beskrivelse (LP6-3).


Merk. Differansen på 0,5hm beregnes automatisk i beregningsarket, men kan også endres manuelt når fiksering er valgt. Lavere høydeforskjell gir høyere kapasitet som gir økt knekk lengde.

6.10 Motvekt

Hvis det brukes motvekt, skal denne påføres delt på hjørnene definert basert på Quick Lift-plasseringen. Motvekt skal plasseres så nært som mulig til fundamentveggene (hjørner) og ikke mer enn 0,5 m inn fra fundamentets ramme/vegg. Vær oppmerksom på at det vil være tilfeller hvor det kreves motvekt når fundamentet ikke er i bruk, mens det ved bruk ikke er behov.

Eks. Dersom det trengs 200 kg på bredderetningen, på langsiden nærmest Quick Lift, skal det legges 100 kg på hvert hjørne på gitt side. Dette vil også gi effekt på den andre retningen (lengderetning - kortsider). Dersom kortside krever eks. 50 kg, gir dette 25 kg til hvert hjørne. Siden et av hjørnene allerede har 100 kg plassert, er det ikke nødvendig å legge ytterligere 25 kg i dette hjørnet. Dette gir bare 25 kg i motsatt hjørne.

Merk at å øke lengden på fundamentet i én retning også vil øke behovet for motvekt i motsatt retning på grunn av vindstyrke, ettersom mer areal påvirkes.

Brukermanual – Avansert bruk av Quick Lift				
Dok.ID/ Doc.ID:	M-008-2022-NO	Opprettet/Created:	18.01.2023	
Gyldig fra/Valid from:	01.01.2023	Rev.nr/Revision:	002-2023-NO	
Forfatter/Author:	Mats Jektvik	Eier(rolle)/Owner(role):	Mats Jektvik	
Godkjent av/Approved by:	Sten Bergman	Firma/Company:	Aluhak Gruppen AS, org.nr. 925 060 461	

Merk. Fundamentets motvekt beregnes basert på å hindre velt. Denne motvekten hindrer ikke glidning. Dersom sikring av parallelle krefter for glidning er nødvendig og fundamentet ikke kan sikres med forankring/innfesting, er det nødvendig med økt motvekt. Se "Hold Back Force" i kapittel 6.4.

Motvekt påvirker ikke maks knekk lengde da den er plassert i gulvnivå. Knekk lengden skal kun settes basert på fundamentets reelle egenvekt.

Merk. Motvekt kan være alt fra vannbeholdere til sandsekker eller til og med ekstra stillasmateriale. Det eneste kravet er at brukt motvekt er mulig å identifisere etter vekt og er forsvarlig sikret på riktig plassering. Den skal også tilpasses miljøet der Quick Lift bygges. Eks: Hvis det bygges i prosessområdet, må motvekten være av flammebestandig materiale.

6.11 Fundamentets egenvekt

Det er viktig å bruke riktig egenvekt, da fundamentets vekt påvirker alle aspekter av fundamentets verdier. Deler som "Stillbein, LL, Låselist plate" og andre deler som ikke er direkte koblet til resten av fundamentets deler, skal ikke være en del av fundamentets vekt, da den ikke støtter for velt eller gir noen verdi som kan påvirke styrken til fundamentet.

6.12 «Pitch and Roll»

Hvis Quick Lift brukes på flytende installasjon eller båt, skal Pitch and roll defineres med gradene som representerer de riktige verdiene "på stedet". Siden fundamentet ikke er definert i retning på stedet, må systemet bruke de høyeste verdiene i begge retninger. (f.eks. Roll 5° og Pitch 2,7°, gir Pitch = 5°).

Det er ikke tillatt å bruke Quick Lift når sjøbevegelsen overstiger designverdien.

(Disse verdiene er forhåndsinnstilt til 5° og kan endres av ansvarlig ingeniør/programmerer, for lokasjonens beregningsverktøy.)

6.13 Bruk av støttefag

Ved bruk av støttefag skal disse plasseres i henhold til Quick Lift plassering i beregningsverktøyet.

Dersom det benyttes støttefag skal de alltid plasseres på samme side som trekkretningen, det vil si at skjevtrekk skal gjøres mot de støttede fagene og ikke bort fra disse. Se flere detaljer i "9.4 - Bruke støttefag".

Dok.ID/ Doc.ID:	M-008-2022-NO	Opprettet/Created:	18.01.2023
Gyldig fra/Valid from:	01.01.2023	Rev.nr/Revision:	002-2023-NO
Forfatter/Author:	Mats Jektvik	Eier(rolle)/Owner(role):	Mats Jektvik
Godkjent av/Approved by:	Sten Bergman	Firma/Company:	Aluhak Gruppen AS, org.nr. 925 060 461

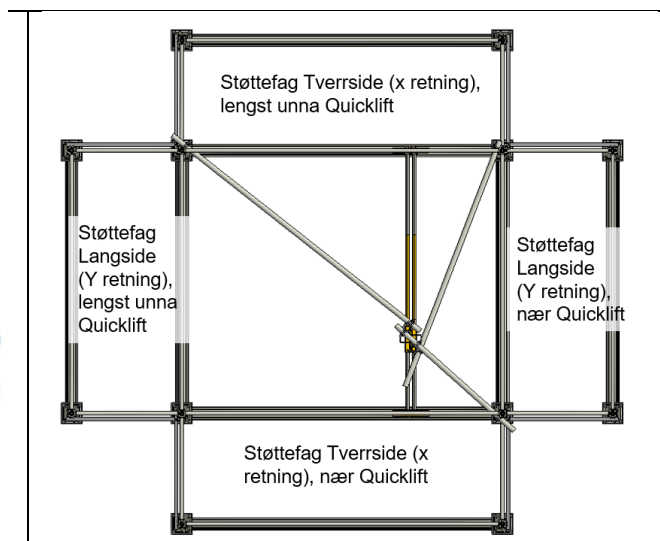
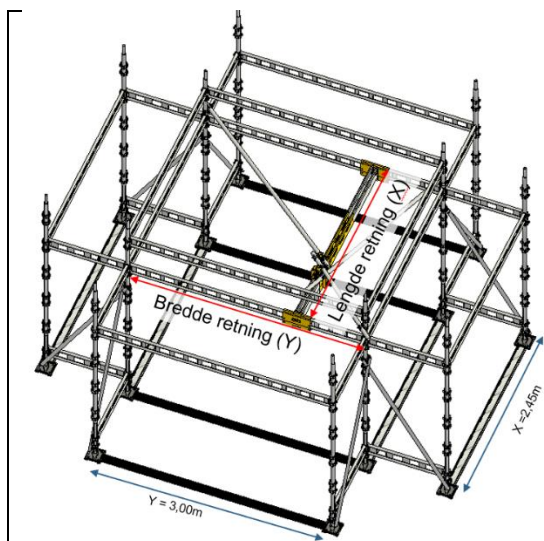


7. Bruk av regneark (beregningsverktøy)

7.1 Hoved data (Grunnleggende informasjon)

Grunndata fundament (Quicklift fag)				Planlagt skjvtrekk		Tillagte støttefag (om nødvendig)	Lengderetning (x) -Lifting beam		Bredderetning (y) - Sekundærbejelke		Velg stabiliseringsmetode	Lokasjons påvirkning av Vind
Lengde	Bredde	Høyde (til Quicklift)	Egenvekt	Enkelt	Samløft		g	Nær Quicklift (x)	i	Nær Quicklift (y)		
3,00 m a	3,00 m b	2,90 m c	381,0 kg d	s* e	f	h	Lengst unna Quicklift (x)	j	Lengst unna Quicklift (y)	k	±h 100% (Maks tillat 25 m/s ved bruk)	

- Lengden på hovedfaget. Dette er det samme som lengden på løftebjelken.
- Bredden på hovedfaget. Dette er det samme som lengden på sekundærbejelkene (Vangene som holder løftebjelken)
- Høyde fra dekk opp til Quick Lift.
- Egenvekt av materialet som brukes for hele fundamentet inkludert støttefag, men uten deler som ikke er direkte koblet til fundamentet (se "Fundamentets egenvekt").
- Planlagt vinkel for skjvtrekk (Normalt godkjent for 5°). Hvis det kun er planlagt for samløfting og det ikke er behov for å kombinere med skjvtrekk ut fra disse, kan denne settes til 0°.
- Hvis samløfting ved bruk av 2 eller flere Quick Lift 'er i samme fundament, må det brukes en konservativ verdi for antatt gradvinkel mellom Quick Lift 'ene. Hvis ikke, kan denne settes til 0° (eller fjernes).
- Støttefag i lengderetning nærmest Quick Lift.
- Støttefag i lengderetning lengst vekk fra Quick Lift.
 - Merk. Dersom Quick Lift er sentrisk plassert i lengderetning i hovedfaget, og det skal benyttes ett støttefag, vil støttefagene ha samme avstand til Quick Lift". Resultatet vil være det samme i både "borte fra" og "nærmest", uavhengig av hvilken celle som brukes.
- Støttefag i bredderetning nærmest Quick Lift.
- Støttefag i bredderetning lengst vekk fra Quick Lift.
 - Merk. Dersom Quick Lift er sentrisk plassert i bredderetning i hovedfaget, og det skal benyttes ett støttefag, vil støttefagene ha samme avstand til Quick Lift". Resultatet vil være det samme i både "borte fra" og "nærmest", uavhengig av hvilken celle som brukes.
- Stabiliseringsmetode.
 - Merk. Må velges før verdier vises.
- Vindforhold, lokale på stedet.
 - Merk. Kan endres avhengig av lokal plassering og regulering.



Brukermanual – Avansert bruk av Quick Lift

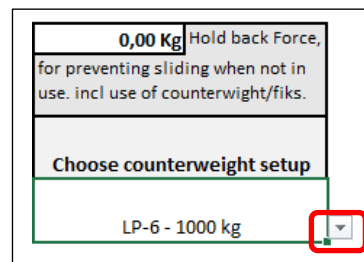
Dok.ID/ Doc.ID:	M-008-2022-NO	Opprettet/Created:	18.01.2023
Gyldig fra/Valid from:	01.01.2023	Rev.nr/Revision:	002-2023-NO
Forfatter/Author:	Mats Jektvik	Eier(rolle)/Owner(role):	Mats Jektvik
Godkjent av/Approved by:	Sten Bergman	Firma/Company:	Aluhak Gruppen AS, org.nr. 925 060 461




7.2 Output Data

SWL - (Kan endres ved behov) a	Fikseringskraft (kN) Kretning - Mot tverrsiden b	Motvekt (kg) - Tverrside Quicklift (x) c	Motvekt (kg) - Tverrside Near Quicklift (x) d	Fikseringskraft (kN) Y retning - Mot langsiden e	Motvekt (kg) - Langside Quicklift (x) f	Motvekt (kg) - Langside Near Quicklift (x) g	Motvekt (kg) - Near Quicklift (x) h	Kraft i det mest belastede benet (Spir) (kN) i	Maks knekk lengde (hm) LEGG INN DATA j	Kraft i mest belastet fotplate/dekk (kN) (inkludert evt. bruk av ballast) k	Minimumsstørrelse på platen hvis den plasseres på Grating (m) l	Horisontalkraft i Quicklift på grunn av skjedrek og samløft m	Kompresjon mellom Quickliftene når/hvis samløft n	Vertikal belastning i sekundær bjelke (TB/BJ) (kN) o	TB/BJ bygemoment - ALUHAK-systemet utnyttelse av sekundær bjelke p	Skjærkraft/parallel kraft mellom gulv/dekk og fot, inkludert friksjon (FV diff) - Gjelder kun når ballast er plassert q	Innrem Horizontal kraft tas i støttestag eller ved fiksering r
---------------------------------------	---	---	--	---	--	---	--	---	---	--	--	--	--	---	---	--	---

- a. Løftepunkt LP
 1. Dersom Løftepunkt kombinert med løftet last overskrider konstruksjonsgrensene for sekundærbjelken, vil Linjen merkes svart. Løfting er ikke tillatt. Prøv en annen sammenstilling.
- b. Løftet last/ Maksimal tillat belastning
 1. Lastens vekt kan justeres til riktig verdi, men regler for løft må følges.
- c. Fiksering – X retning - (Lengderetningen – langs løftebjelke)
- d. Motvekt tverr side – Lengst unna Quick Lift
- e. Motvekt tverr side – Nærmest Quick Lift
- f. Fiksering – Y retning (Lengderetningen – langs sekundærbjelke)
- g. Motvekt «lang» side – Lengst unna Quick Lift
- h. Motvekt «lang» side – Nærmest Quick Lift
- i. Kraft i mest belastet spir
- j. Maks knekk lengde (hm) (Se "Ivaretagelse av knekk lengde")
 1. Knekk lengde er høyden mellom de horisontale koblingene. Maks tillatt høyde avhenger av de mange valgene som er gjort i beregningene. Etter at alle inndata er gjort, kan dette tallet justeres. Når dette tallet er rødt, overskrider det grensene og må reduseres.
 2. Vanlige stillasregler for knekk lengde gjelder. Det betyr at lengde/høyde fra laveste tilkobling og ned til dekk skal deles på 2.
 3. Hvis hindringer på stedet hindrer bruk av spirkrans, kan rør og koblinger brukes.
 4. Hvis materialhåndtering forhindrer horisontale forbindelser mellom spir, må spir sikres med støttefag eller fiksering, i henhold til reglene for knekk lengde.
- k. Kraft til dekk inkludert motvekt.
- l. Minimumsstørrelse på platen dersom den legges på rist/grating.
- m. Horisontalkraft i Quick Lift.
- n. Kompresjon mellom Quick Lifter når/hvis samløft.
- o. Vertikal belastning Sekundær bjelke (Vange).
- p. Vanges bøyemoment – ALUHAK - (utnyttelse av sekundærbjelke).
- q. Skjærkraft/parallel kraft mellom gulv/dekk og fot, inkludert friksjon (FV diff) - Gjelder kun når ballast er plassert.
 1. Ved bruk av fiksering tas dette opp i fiksering.
 2. Dette tallet er basert på bruk av gummi mellom dekk og ben. Gummien skal plasseres på en ren og tørr overflate.
 3. Når den ikke er helt fiksert, kan korrekt «holdback» kraft bli funnet ved å velge riktig oppsett for motvekt. Dette vil inkludere plassert motvekt som når den er i bruk.
 4. Denne kraften skal håndteres i retning som ikke er sikret ved fiksering.
- r. Horisontal belastning som påvirker fundamentavstivning.



Brukermanual – Avansert bruk av Quick Lift				
Dok.ID/ Doc.ID:	M-008-2022-NO	Opprettet/Created:	18.01.2023	
Gyldig fra/Valid from:	01.01.2023	Rev.nr/Revision:	002-2023-NO	
Forfatter/Author:	Mats Jektvik	Eier(rolle)/Owner(role):	Mats Jektvik	
Godkjent av/Approved by:	Sten Bergman	Firma/Company:	Aluhak Gruppen AS, org.nr. 925 060 461	

8. Quick Lift Plasserings ID (ID-Navn)

8.1 Beskrivelse

«Standard»-konfigurasjonen er med totalt 9 forskjellige lastepunkter, per fundament. Hvert punkt har 4 hovedretninger der hver er satt med forskjellig skjevhetsverdi i positiv og negativ retning avhengig av plasseringen. Tilt (Pitch and roll) alltid vurdert mot det verst tenkelige utfallet, og i begge retninger samtidig. Siden hovedregelen ikke tillater oss å trekke utenfor fundament 4-veggene, vil den verst tenkelige plasseringen automatisk settes til 0 grader trekk (skjevhet), og gir bare tilt-verdien til båten i negativ retning. Hvert punkt vil ha sine egne verdier av ballast i henhold til verst tenkelig belastning.

Plasseringen av lastepunktet er, senter, nær fundamentveggen og punktet sentrisk mellom disse to. Dette gjelder i begge retninger, og gir en 9-punkts valgfri plassering av lasten.

Hvis Quick Lift plasseres mellom disse punktene, skal de to punktene som er nærmest riktig plassering, brukes.

I dette tilfellet gjelder de «dårligste tallene» fra hvert punkt, når du bruker tabellen.

Dette gjelder også ved samløft.

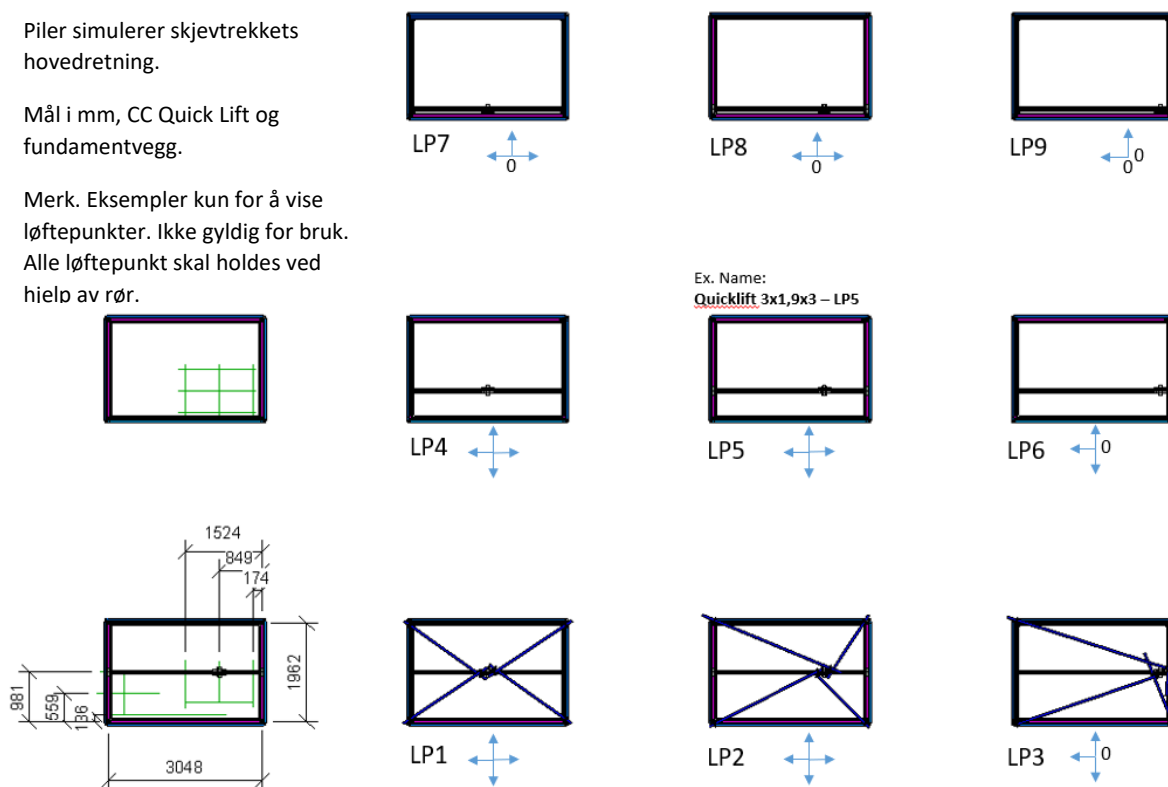
Oppmålt plassering per løftepunkt, vil være basert på størrelsen på Quick Lift faget, og kan finnes i fanen "Quick Lift Plassering" etter å ha fylt ut målene i hoved tabellen ("Quick Lift Tabell").

8.2 ID Navn and retning skjevtrekk (ex. 3m x 1,9m fag)

Piler simulerer skjevtrekkets hovedretning.

Mål i mm, CC Quick Lift og fundamentvegg.

Merk. Eksempler kun for å vise løftepunkter. Ikke gyldig for bruk. Alle løftepunkt skal holdes ved hjelp av rør.



Merk. Hvis løfting utføres ved å bruke flere løftepunkter, må alle LP verifiseres med ID-nummer og høyeste verdier, tas i betraktning ved kontroll av fundamentets arbeidsbelastning.

Brukermanual – Avansert bruk av Quick Lift

Dok.ID/ Doc.ID:	M-008-2022-NO	Opprettet/Created:	18.01.2023
Gyldig fra/Valid from:	01.01.2023	Rev.nr/Revision:	002-2023-NO
Forfatter/Author:	Mats Jektvik	Eier(rolle)/Owner(role):	Mats Jektvik
Godkjent av/Approved by:	Sten Bergman	Firma/Company:	Aluhak Gruppen AS, org.nr. 925 060 461



Eks. Motvekt ved samløft og overførsel av last med LP5 og LP3:

LP 3 vil kreve mer motvekt på tverrsiden/bredden vekk fra Quick Lift, enn LP 5.

LP5 vil kreve mer motvekt på langsiden vekk fra Quick Lift enn LP3, men LP 3 kan også ha behov for motvekt på langsiden nærmest Quick Lift, mens LP 5 ikke trenger dette.

Når du skal dokumentere fundamentets styrke/krav er det viktig at begge "linjene" i tabellen verifiseres ved å bruke den høyeste verdien i sammenligning mellom cellene i begge linjene.

Grunndata fundament (Quicklift fag)						Planlagt skjevtrekk		Tillagte støttefag (om nødvendig)		Lengderetning (x) -Lifting beam		Bredderetning (y) - Sekundærbjelke		Velg stabiliseringsmetode	Lokasjons påvirkning av Vind	
Lengde	Bredden	Høyde (til Quicklift)	Egenvekt	Enkelt	Samløft			Nær Quicklift (x)	Lengst unna Quicklift (x)	Nær Quicklift (y)	Lengst unna Quicklift (y)	Frittstående	Åpen 100% (Maks tillat 25 m/s ved bruk)			
3,00 m	1,90 m	2,50 m	200,0 Kg	5°	25°											

Quicklift Tabell	Plasserings ID	SWL - (Kan endres ved behov)	Fikseringskraft [kN] X-retning - Mot tverrsiden	Motvekt [kg] - Tverrside Lengst unna Quicklift (x)	Motvekt [kg] - Tverrside Nær Quicklift (x)	Fikseringskraft [kN] Y-retning - Mot langsiden	Motvekt [kg] - Langside Lengst unna Quicklift (x)	Motvekt [kg] - Langside Nær Quicklift (x)	Kraft i det mest belastede benet (Spir) [kN]	Maks knekk-lengde [mm] - LEGG INN DATA	Kraft i mest belastet fotplate/dekk [kN] (inkludert evt. bruk av ballast)	Minimums-størrelse på platen hvis den plasseres på Grating [m²]	Horisontal kraft i Quicklift på grunn av skjevtrekk og tipp [kN]	Kompresjon mellom Quickliftene når/hvis sammløft	Vertikal belastning i sekundærbjelke (TB/LB) [kN]	TB/LB bøymoment - ALUHAK-systemer (utnyttelse av sekundærbjelke)	Skjærkraft/parallel kraft mellom gulv/dekk og fot, inkludert friksjon (P_u,eff) - Gjelder kun når ballast er plassert	Intern Horizontal kraft tas i avstivnings-/støttefag eller ved fiksering	
																			UF: 20,4 %
Beregning: Kraft, mot velting.	LP 3	250 Kg		11,49 Kg			38,91 Kg	38,91 Kg	7,057 kN	2,5	7,288 kN	0,131 m²	2,390 kN	1,046 kN	5,863 kN	UF: 20,4 %		1,690 kN	
		500 Kg		54,00 Kg			44,16 Kg	44,16 Kg	12,461 kN	2,16	12,754 kN	0,230 m²	4,779 kN	2,092 kN	11,727 kN	UF: 40,8 %		3,379 kN	
		1000 Kg		139,03 Kg			54,66 Kg	54,66 Kg	23,271 kN	2	23,848 kN	0,429 m²	9,558 kN	4,184 kN	23,454 kN	UF: 81,6 %		6,759 kN	
	LP 5	250 Kg						86,83 Kg		6,452 kN	2,5	6,713 kN	0,121 m²	2,103 kN	0,921 kN	3,987 kN	UF: 11,8 %		1,487 kN
		500 Kg						140,00 Kg		11,252 kN	2,02	11,673 kN	0,210 m²	4,206 kN	1,841 kN	7,974 kN	UF: 23,6 %		2,974 kN
		1000 Kg			25,48 Kg			246,35 Kg		20,852 kN	0,85	21,662 kN	0,390 m²	8,411 kN	3,682 kN	15,947 kN	UF: 47,2 %		5,948 kN

Merk. Ser vi på kompresjonsrør mellom LP-er, krever LP3 en høyere belastning enn LP5. Dette skyldes regler for designverdier, da LP 3 er mer kritisk for sekundærbjelken og derfor krever en høyere designfaktor for beregningen. Høyeste tall skal alltid vurderes.

8.3 ID Navn og plassering av Quick Lift (cc)

Eks. 3m x 2,45m & 3m x 3m. Se tabeller for riktig plassering basert på valgt oppsett, i beregningsverktøy. Mål er tatt fra sentrumspunkt nærmest fundamentvegg til sentrisk punkt for løftepunkt.

Målsetting Quick Lift Plassering	Lengde retning – Plassert på løftebjelker / Liftingbeam(s)	Bredden retning – Plassert på Sekundær bjelke (Vanger)	Målsetting Quick Lift Plassering	Lengde retning – Plassert på løftebjelker / Liftingbeam(s)	Bredden retning – Plassert på Sekundær bjelke (Vanger)
Fag størrelse	3,00 m	2,45 m	Fag størrelse	3,00 m	3,00 m
Lengde i mm	Fra nærmeste vegg i lengderetningen (x)	Fra nærmeste vegg i bredderetningen (Y)	Lengde i mm	Fra nærmeste vegg i lengderetningen (x)	Fra nærmeste vegg i bredderetningen (Y)
LP-1	1524 mm	1249 mm	LP-1	1524 mm	1524 mm
LP-2	849 mm	1249 mm	LP-2	849 mm	1524 mm
LP-3	174 mm	1249 mm	LP-3	174 mm	1524 mm
LP-4	1524 mm	736 mm	LP-4	1524 mm	874 mm
LP-5	849 mm	736 mm	LP-5	849 mm	874 mm
LP-6	174 mm	736 mm	LP-6	174 mm	874 mm
LP-7	1524 mm	223 mm	LP-7	1524 mm	223 mm
LP-8	849 mm	223 mm	LP-8	849 mm	223 mm
LP-9	174 mm	223 mm	LP-9	174 mm	223 mm

9. Beregninger gjort basert på utdata fra beregningsverktøy og generelle regler

9.1 Horisontal belastning av Quick Lift

Beregning med vinkler:

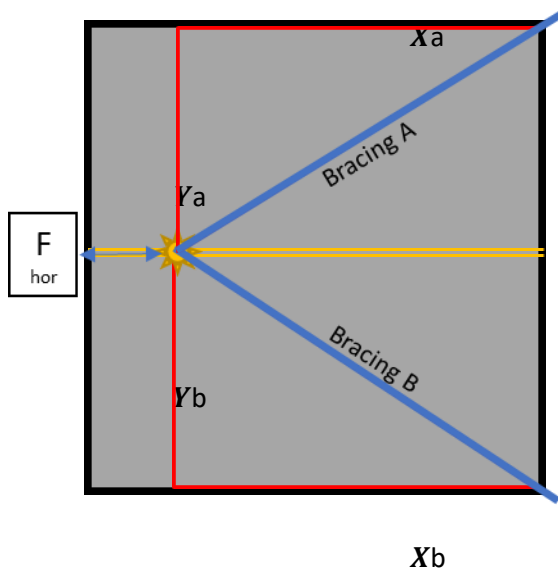
Rør som holder Quick Lift må beregnes ved å bruke grunnleggende stillasregler.

«Kraft i horisontal rør» er implementert i Beregningsverktøyet.

Rørberegning - Horisontal avstivnings Quick Lift

$X_a =$	2,199 m	$X_b =$	2,199 m
$Y_a =$	1,524 m	$Y_b =$	1,524 m
$F_{hor} =$	2,00 kN		

Bracing length A = $\sqrt{X_a^2 + Y_a^2} =$	Calculated	Forced
	2,675 m	<input type="text"/>
Bracing length B = $\sqrt{X_b^2 + Y_b^2} =$	2,675 m	<input type="text"/>



$$\text{Bracing force A} = \frac{(F_{Hor}/2) * \text{Bracing length A}}{X_a} = 1,22 \text{ kN}$$

$$\text{Bracing force B} = \frac{(F_{Hor}/2) * \text{Bracing length B}}{X_b} = 1,22 \text{ kN}$$

Hvis trekkretningen er lik samme retning som mest relevant avstivning, vil belastningen kunne antas ivaretatt i kun denne avstivningen. I så fall kan hele den horisontale lasten verifiseres direkte i tabell, mot trykk. Både kompresjon og strekk er begrenset til 9 kN (fast kobling) per rør.

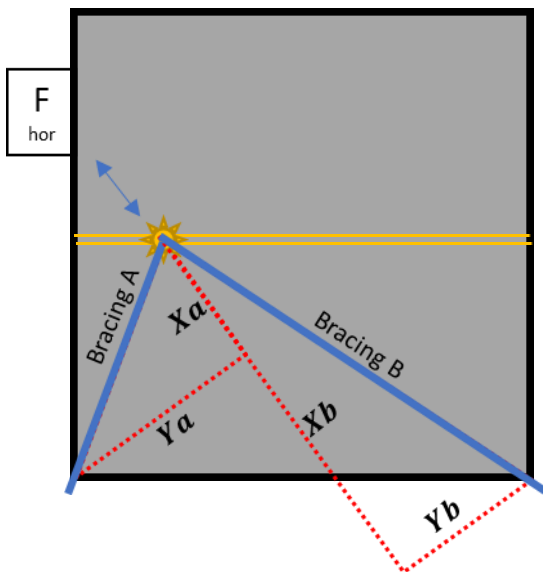
Dok.ID/ Doc.ID:	M-008-2022-NO	Opprettet/Created:	18.01.2023
Gyldig fra/Valid from:	01.01.2023	Rev.nr/Revision:	002-2023-NO
Forfatter/Author:	Mats Jektvik	Eier(rolle)/Owner(role):	Mats Jektvik
Godkjent av/Approved by:	Sten Bergman	Firma/Company:	Aluhak Gruppen AS, org.nr. 925 060 461



Merk! I alle tilfeller anbefales minimum 3 rør for å sikre bevegelse i alle retninger av fundamentet.

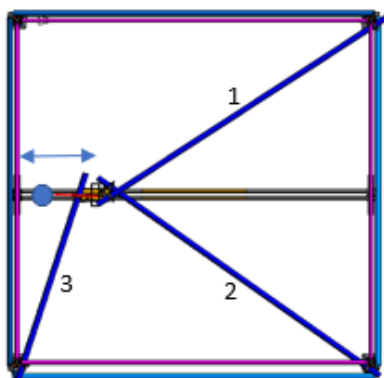
Det er mulig å beregne lengde ved å bruke linjen i trukket retning som X, men også ofte lettere å måle lengden på røret, på stedet. Hvis selv-målt, bruk cellen "Forced", for aktuell lengde.

Eksempel: Diagonalt trekk, i fundament



Example

Du må vurdere de 1-2 rørene som er mest relevante for den planlagte vinkelen (skjevtrekket).



I dette tilfellet er det kun rør 1 og 2 som tar lasten. Rør 3 har for stor vinkel for å ta noen belastning i denne retningen, men vil støtte bevegelse i alle de andre retningene. Alle rør må plasseres men kun rør 1 og 2 vil ha belastninger som skal dokumenteres/beregnes. La oss bruke Brace B og LP5 på en 3*3m fag i vår beregning. (Merk. siden Quicklift er sentrisk plassert vil begge rørene ta samme belastning og kapasitet) LP5 er plassert 849mm fra den nærmeste vegg, noe som gir $Xb = 3048 - 849\text{mm} = 2199\text{ mm} = 2,199\text{m}$. LP5 er sentrisk plassert i å gi en $Yb = 3048/2 = 1524\text{mm} = 1,524\text{m}$

$$\text{Bracing length } B = \sqrt{Xb^2 + Yb^2} = \sqrt{2,199^2 + 1,524^2} = 2,676\text{ m}$$

$$\text{Bracing force} = \frac{F_{Hor} * \text{Bracing length}}{Xb} = \frac{F_{Hor} * 2,676}{2,199} = \underline{\underline{F_{hor} \times 1,22}}$$

Ved å bruke denne faktoren skal verdien gitt i tabellen for "Horisontal kraft i Quicklift....." multipliseres. I strekk tåler røret store belastninger. Avstivnings svakeste ledd vil derfor være koblingene som holder røret. All horisontal avstivning skal hovedsakelig brukes med faste koblinger, begrenset til 9 kN trykk per avstivning. Ser man på trykk, må tabeller for kraft på rør, brukes. (Ref. Stillasboka)

Dok.ID/ Doc.ID:	M-008-2022-NO	Opprettet/Created:	18.01.2023
Gyldig fra/Valid from:	01.01.2023	Rev.nr/Revision:	002-2023-NO
Forfatter/Author:	Mats Jektvik	Eier(rolle)/Owner(role):	Mats Jektvik
Godkjent av/Approved by:	Sten Bergman	Firma/Company:	Aluhak Gruppen AS, org.nr. 925 060 461



Tabell 19 (Stillasboka) - Aluminiums rør - Kvalitetsklasse T5, tykkelse 4,0 mm, diameter 48,3 mm. Maksimal eksentrisk trykkraft ved bruk av faste koblinger.

Knekk lengde l _k (m)	Eksentrisitet e (mm) - Faste klipp	Tillat Trykkraft -F _k
1	53,5	12,0 kN *
1,5	53,5	8,9 kN
2	53,5	6,8 kN
2,5	53,5	5,3 kN
3	53,5	4,2 kN
3,5	53,5	3,3 kN
4	53,5	2,7 kN
4,5	53,5	2,2 kN
5	53,5	1,9 kN
5,5	53,5	1,6 kN
6	53,5	1,4 kN

* Kun ved bruk av BB koblinger.

9.2 Kraft i diagonal (fundamentets ramme)

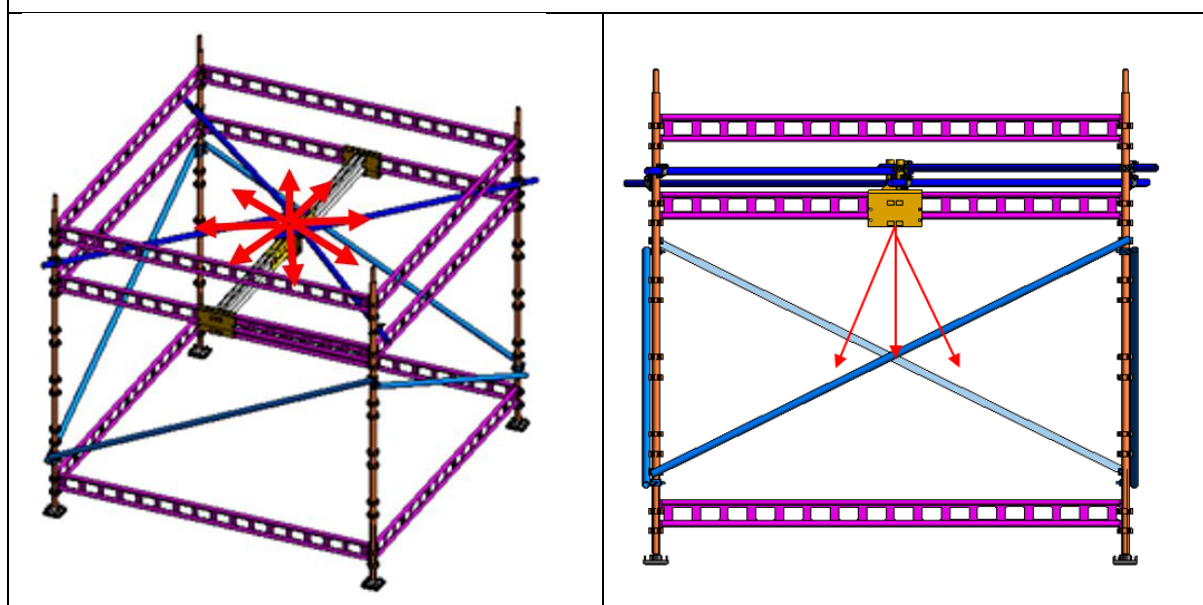
Fundaments-avstivningen ("vertikal") må plasseres på en måte som gir best effekt for kraftoverføring. Avstivningen vil alltid regnes som sterkere, i strekkposisjon.

Dette gjelder ikke når det brukes som støttebrønn, i så fall skal kompresjon brukes.

Ved høyere belastning (>500 kg) kreves dobbel avstivning eller alternativ feste dersom last skal trekkes i alle retninger. Alternativ kan enkeltavstivning monteres i strekkposisjon, med regulert retning på draget.

Merk. Belastninger på ≤ 500 kg, Avstivning kan monteres etter vanlige stillasregler.

Single fundament ≤500kg – Avstivning kan monteres i henhold til vanlig stillaspraksis.

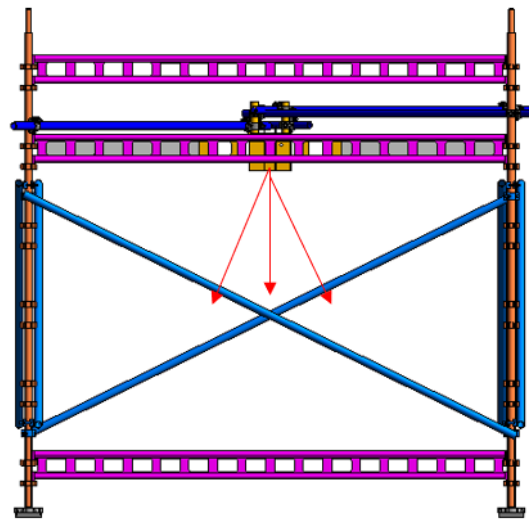
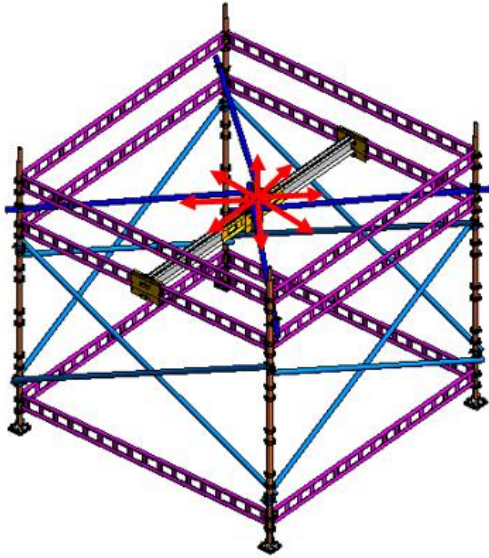


Brukermanual – Avansert bruk av Quick Lift

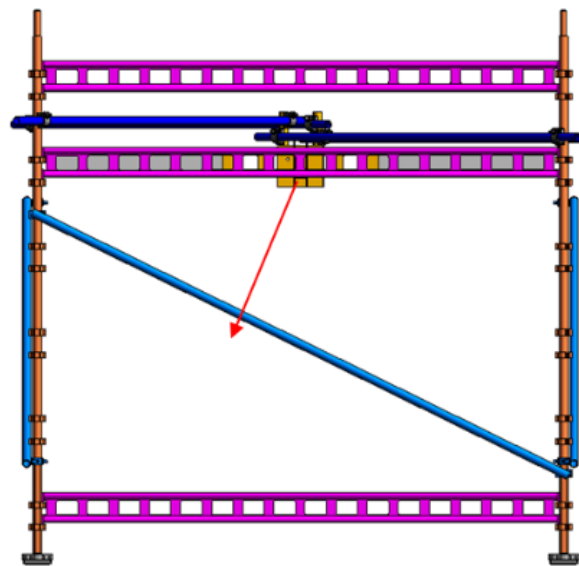
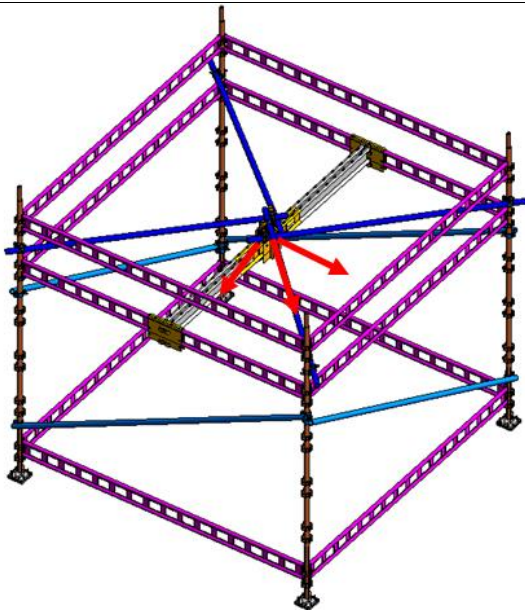
Dok.ID/ Doc.ID:	M-008-2022-NO	Opprettet/Created:	18.01.2023
Gyldig fra/Valid from:	01.01.2023	Rev.nr/Revision:	002-2023-NO
Forfatter/Author:	Mats Jektvik	Eier(rolle)/Owner(role):	Mats Jektvik
Godkjent av/Approved by:	Sten Bergman	Firma/Company:	Aluhak Gruppen AS, org.nr. 925 060 461



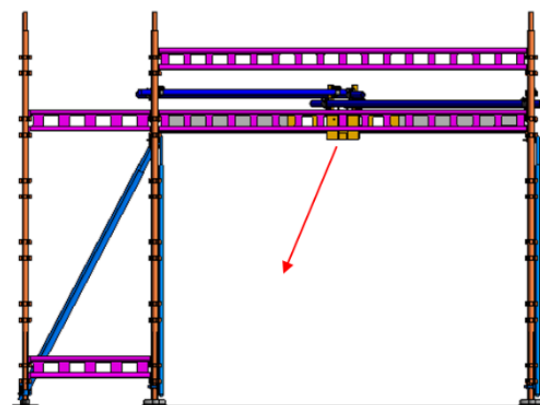
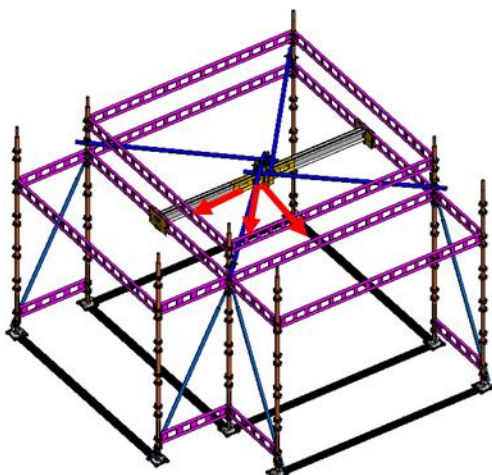
Single fundament 1000kg – Dobbel avstivning alle retninger.




Single fundament 1000kg – All avstivning montert tar strekk, i lastens trukket retning.



Bruke støttefag. Samme regel gjelder for alle laster. (se 9.4 – «Bruk av støttefag»)



Brukermanual – Avansert bruk av Quick Lift				
Dok.ID/ Doc.ID:	M-008-2022-NO	Opprettet/Created:	18.01.2023	
Gyldig fra/Valid from:	01.01.2023	Rev.nr/Revision:	002-2023-NO	
Forfatter/Author:	Mats Jektvik	Eier(rolle)/Owner(role):	Mats Jektvik	
Godkjent av/Approved by:	Sten Bergman	Firma/Company:	Aluhak Gruppen AS, org.nr. 925 060 461	

9.3 Diagonalbelastning og kapasitet

Kolonne "Intern Horisontal kraft som skal tas i diagonalavstivning, støttefag eller ved fiksering", er designkreftene som må holdes internt i fundamentstrukturen. Dette er den horisontale verdien som påvirkes i fundamentavstivningen, som kompresjon i støttefag eller ved fiksering/forankring.

Kapasitetssjekk av diagonaler («Live» tabell i beregningsverktøy)

Type	Faglengde (cc)	Kompresjons Kapasitet (inkl. Halv-Koblinger)	Strekk Kapasitet (Halv-Koblinger)	Maks. tillatt horisontal belastning ved kompresjon	Maks. tillatt horisontal belastning ved strekk
DSTB 3,00 m	3048 mm	5,3 kN	12,1 kN	4,7 kN	10,7 kN
DSTB 2,45 m	2498 mm	7,2 kN	12,1 kN	6,1 kN	10,3 kN
DSTB 1,90 m	1962 mm	10,3 kN	12,1 kN	8,3 kN	9,7 kN
DSTB 1,60 m	1653 mm	12,1 kN	12,1 kN	8,9 kN	8,9 kN
DSTB 1,20 m	1248 mm	12,1 kN	12,1 kN	7,4 kN	7,4 kN
DSTB 1,20 m	1048 mm	12,1 kN	12,1 kN	6,2 kN	6,2 kN
DST (Teleskop)*	768 mm	12,1 kN	12,1 kN	4,4 kN	4,4 kN

*Kun tillat i mindre fag og helt inntrukket.

9.4 Bruk av støttefag

Ved bruk av støttefag skal disse alltid plasseres mot lastens trekkretning, noe som resulterer i en kompresjon mot støttefag. Hvis lasten trekkes bort fra støttefaget, vil dette resultere i et oppløft. Egenvekten til støttefaget vil normalt ikke holde igjen disse kreftene. Hvis forholdene gjør det vanskelig å plassere støttefag i kompresjon retning, må støttefaget festes ned til dekket og behandles som en fast/fiksert løsning i den retningen. Hvor mye kraft som skal holdes tilbake av støttefaget på grunn av håndteringen av Quick Lift, kan leses i tabellen "Horisontal kraft i Quick Lift på grunn av skjevtrekk og tipp [kN]"

Hvis valgt avstivning ikke fullt ut støtter den nødvendige kapasiteten i kompresjonsposisjon, må ekstra kompresjonsstag monteres.

Når fundamentet er sikret i begge retninger med støttefag, kan bøyemomentet som påvirkes av de horisontale kreftene reduseres, noe som resulterer i en høyere tillatt knekk lengde på de mest belastede spirene. Se "13.5.1 - Generell regel Støttefag".

Stor skjevhet gir også stor horisontal belastning. Horisontal kraft skal vurderes i samme retning som lasten trekkes. Dette gjelder også når samløft brukes, og trekkretningen er utenfor den sentrale akse mellom løftepunktene.

Merk. Samløft gir mindre horisontal belastning som arbeider mot velt, men vil resultere i en ekstra kompresjonskraft, mellom tilkoblede løftepunkter.

Brukermanual – Avansert bruk av Quick Lift

Dok.ID/ Doc.ID:	M-008-2022-NO	Opprettet/Created:	18.01.2023
Gyldig fra/Valid from:	01.01.2023	Rev.nr/Revision:	002-2023-NO
Forfatter/Author:	Mats Jektvik	Eier(rolle)/Owner(role):	Mats Jektvik
Godkjent av/Approved by:	Sten Bergman	Firma/Company:	Aluhak Gruppen AS, org.nr. 925 060 461



9.5 Tillatt skjevtrekk og horisontale krefter – Enkeltløft

Maksimal tillatt skjevtrekk er 25° i alle retninger. Merk at et høyere skjevtrekket også resulterer i en reduksjon av tillatt belastning (SWL).

Skjevtrekk	Lasteklasse 1	Lasteklasse 2	Lasteklasse 3
5°	1000 kg	500 kg	250 kg
10°	576 kg	288 kg	144 kg
15°	386 kg	193 kg	97 kg
20°	292 kg	146 kg	73 kg
25°	237 kg	118 kg	59 kg

Ved behov for større skjevtrekk med høyere belastning, må horisontalkraften ivaretas eksternt. Dette kan gjøres ved å sikre taljen med utstyr tilpasset dette formålet, for å hindre horisontal bevegelse som påvirker fundamentet.


I henhold til NORSOK R003 (vedlegg H – kap. 8.4 og 8.5) er det den sertifiserte brukeren som utfører løftingen/riggingen, som er ansvarlig for å evaluere nærliggende struktur til å holde de nødvendige belastningene som trengs.

Hvis dette gjøres, kan skjevtrekket i regnearket settes til 0°.

ALUHAK er ikke ansvarlig for eksterne konstruksjonsbelastninger. Bruker av Quick Lift er ansvarlig for alle ytre krefter, som ikke er en del av fundamentet.

Eksempel på metode for eksternt sikring/ivaretagelse av den horisontale belastningen. Quick Lift godkjent basert på 0° skjevtrekk.



Brukermanual – Avansert bruk av Quick Lift				
Dok.ID/ Doc.ID:	M-008-2022-NO	Opprettet/Created:	18.01.2023	
Gyldig fra/Valid from:	01.01.2023	Rev.nr/Revision:	002-2023-NO	
Forfatter/Author:	Mats Jektvik	Eier(rolle)/Owner(role):	Mats Jektvik	
Godkjent av/Approved by:	Sten Bergman	Firma/Company:	Aluhak Gruppen AS, org.nr. 925 060 461	

10. Kraft i fot/underlag

10.1 Gulv/grunn som støtter fundamentet

Det er viktig å identifisere den strukturelle styrken der Quick Lift-fundamentet er plassert.

Kraften som må ivaretas er vist i tabellen "Kraft til dekk inkludert motvekt"

Når gulv/bakkestyrke er identifisert, kan følgende formel brukes for å bestemme hvordan lasten skal fordeles hvor, F= Kraft fra Quick Lift i henhold til tabell, og P= Gulv/bakkekapasitet.

$Areal\ m^2 = \frac{F}{P}$	$Sider\ (like\ store\ sider) = \sqrt{Areal}$	$Lengde\ på\ plank\ (m) = \frac{Areal\ (m^2)}{Bredde\ (m)}$
----------------------------	--	---

Hvis du har bakkekapasiteten og ønsker å verifisere at den planlagte fotplatestørrelsen er stor nok.

$P\ (kN/m^2) = \frac{F\ (kN)}{Areal\ m^2}$	$P\ (kg/cm^2) = \frac{F\ (kg)}{Areal\ cm^2}$
--	--

Jordarters bære evne (P)

GRUS OG STEIN	500 kN/m ²	5 kg/cm ²
ASFALT STANDARD	500 kN/m ² (gate/vei)	5 kg/cm ²
GROV SAND	375 kN/m ²	3,75 kg/cm ²
ASFALT	300 kN/m ²	3 kg/cm ²
FIN SAND - FAST	250 kN/m ²	2,5 kg/cm ²
FIN SAND - LØST	125 kN/m ²	1,25 kg/cm ²
LEIRE	80 kN/m ²	0,8 kg/cm ²

10.2 Offshore Struktur (dekk)

Ihht NORSOK-N003 har ståldykke et minimumskrav til punktlast kapasitet på 5kN på en 100x100 mm flate (0,01m²), samt en tillat «contingency load» på 10 kN.

Dette gir en total tillat punktlast i stål dekk, på 15kN.

Dersom Quick Lift oppsettets «mest belastet standard inkl. ballast» har et høyere behov, skal dekkets strukturelle styrke og evt. tiltak beregnes av ansvarlig strukturingeniør for området/installasjonen.

Legg merke til at frittstående fundamenter i utgangspunktet får en stor belastning da de horisontale kreftene forplantes ned i dekk. Ved å fiksere/forankre fundamentet, vil denne kraften som oftest kunne reduseres til under 15 kN.

Vær oppmerksom på at et smalt fag i et frittstående fundament, frembringer en høyere spir-kraft enn ved brede fundamenter (fag).

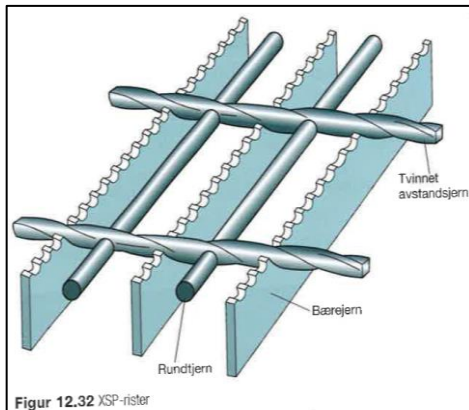
Det er svært viktig at man tar høyde for kolonnen som inkluderer ballast/motvekt når man sjekker dette, samt at korrekt egenvekt for fundamentet er brukt i beregningen.

Dok.ID/ Doc.ID:	M-008-2022-NO	Opprettet/Created:	18.01.2023
Gyldig fra/Valid from:	01.01.2023	Rev.nr/Revision:	002-2023-NO
Forfatter/Author:	Mats Jektvik	Eier(rolle)/Owner(role):	Mats Jektvik
Godkjent av/Approved by:	Sten Bergman	Firma/Company:	Aluhak Gruppen AS, org.nr. 925 060 461



10.3 Grating/ Offshore-rister

De ulike typene rister vil ha ulik kapasitet. Dersom du ikke klarer å identifisere hvilken type rist som brukes der Quick Lift fundament er understøttet, skal kolonnen «minimumsstørrelse på plate ved plassering på rist» i beregningsverktøytabelen benyttes. Hvis grating er identifisert som en av de tre typene i henhold til tabellen nedenfor, kan kolonnen "Kraft i mest belastede fotplater/dekk...." brukes sammen med tabellen, for å bestemme dekkkapasitet.



Figur 12.32 XSP-rister

Disse typene kan identifiseres ved å måle bærejernet.

- Kolonne 1 i tabellen: Bærejern er 35 mm høyt og 5 mm bredt. Offshore rist XSP-535-41/101 - 5, stålqualität S355.
- Kolonne 2 i tabellen: Bærejern er 30 mm høyt og 5 mm bredt. Offshore/industri rist XSP-530-41/101 – 5, S355.
- Kolonne 3 i tabellen: Rutenett er 30 mm høyt og 3 mm bredt. Industri rist XSP-330-41/101 - 3, stålqualität S235.


Spennvidde i mm	Kolonne 1 S355 XSP-535-41/101-5 (35 x 5)	Kolonne 2 S355 XSP-530-41/101-5 (30 x 5)	Kolonne 3 S235 XSP-330-41/101-5 (30 x 3)
300	18,7 kN	13,4 kN	5,3 kN
400	12,9 kN	9,3 kN	3,7 kN
500	9,9 kN	7,1 kN	2,8 kN
600	8,0 kN	5,8 kN	2,3 kN
700	6,7 kN	4,8 kN	2,0 kN
800	5,8 kN	4,2 kN	1,7 kN
900	5,1 kN	3,7 kN	1,5 kN
1000	4,5 kN	3,3 kN	1,3 kN
1100	4,1 kN	3,0 kN	1,2 kN
1200	3,7 kN	2,7 kN	1,1 kN
1300	3,4 kN	2,5 kN	Ikke tillatt
1400	3,2 kN	2,3 kN	Ikke tillatt
1500	3,0 kN	2,2 kN	Ikke tillatt

- Tabellverdier er basert på en 150x150 mm plate, sentrisk belastning over 4 bærejern, opplagret på begge sider.

- For hvert ekstra gitter som belastes, kan en ekstra kraft på 10 %, legges til tabellen.

- Hvis risten er kuttet til, må vi sørge for at bærejernene har støtte i begge ender.

Merk. Tabell og beskrivelse er referert fra Norsk Stillasbok Utgave nr. 3 – 2015.

Brukermanual – Avansert bruk av Quick Lift				
Dok.ID/ Doc.ID:	M-008-2022-NO	Opprettet/Created:	18.01.2023	
Gyldig fra/Valid from:	01.01.2023	Rev.nr/Revision:	002-2023-NO	
Forfatter/Author:	Mats Jektvik	Eier(rolle)/Owner(role):	Mats Jektvik	
Godkjent av/Approved by:	Sten Bergman	Firma/Company:	Aluhak Gruppen AS, org.nr. 925 060 461	

10.4 Beregninger av vindverdier

Vindberegninger er basert på en vindhastighet på 25m/s. Det er ikke tillatt å bruke Quick Lift hvis vindstyrken som treffer Quick Lift-stedet overskrider denne grensen. Ser man på «live»-tabellen, må vind vurderes også når den ikke er i bruk. Når den ikke er i bruk, beregnes en maksimal vindhastighet på 32m/s, noe som vil resultere i et behov for å sikre fundamentet når det ikke er i bruk, og plassert direkte påvirket av vinden.

Dersom fundamentet er plassert inne, eller på et sted som gir en betydelig reduksjon av vinden som treffer fundamentet, vil dette gi en reduksjon i kraften som arbeider mot velt. Dette kan velges som et alternativ i beregningsverktøyet.

Ved bruk av reduksjon reduseres denne i henhold til maks vindhastighet på 32m/s. Dette gir 24m/s når redusert til 75%. Dette betyr at fundamentet kan brukes i full vindhastighet på 32m/s hvis stedets plassering er evaluert til 75 % eller mindre.

Sjekk og evaluér alltid vindforholdene før du bestemmer hvor mye vind som påvirker fundamentet. Hvis du er i tvil, kalkuler alltid for verste tenkelig vindeffekt.

11. Knekk lengde

11.1 Knekk lengde på spir

Avhengig av plasseringen av Quick Lift og total lengde og bredde på fundamentet, vil plasseringsbevegelsen og vindtrykket resultere i ulike trykk på bena.

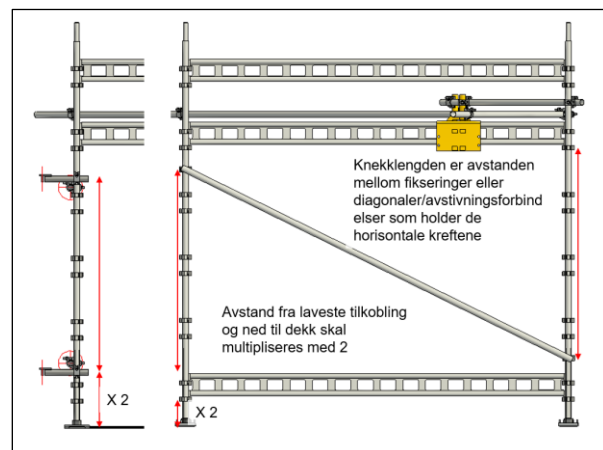
Etter at lengde og bredde inkludert eventuelle tilleggsfag er oppgitt, og stabiliseringsmetoden er valgt. Skal knekk lengden justeres til den ikke viser et rødt tall i bergingsverktøyet.

Det skal alltid tilstrebtes å koble horisontale bindinger i fundamentet, så nær gulvet som mulig. Men hvis modulens kompleksitet ikke tillater dette, skal den maksimalt tillatte høydeavstanden fra gulvet og opp til den første koblingen ikke være høyere enn halvparten av tillatt knekk lengden.

Merk. Det skal alltid være minst to horisontale bindinger som holder i alle retninger. Hvis fundamentet er frittstående, er ikke gulvbindingen inkludert som en av disse to.

Eks. Hvis du får et resultat på 2,5 m knekk lengde (Maksimal knekk lengde tillatt), skal maksimal avstand fra gulvet ikke overstige 1,25m. I alle tilfeller kreves det minst to bindinger. Hvis første binding er satt på den laveste rosetten på en 3 m spir, kan den andre være på den høyeste, noe som gir mindre enn 2,5 m knekk lengde mellom de horisontale bindingene. Hvis det brukes gulvbinding og det er et frittstående fundament støttet av støttefag, må de to øverste rosettene kobles sammen.

Hvis kompleksiteten i området, eller aktiviteten ikke tillater deg å koble mellom spirene, må hvert spir være fiksert eller støttet av støttefag i henhold til kravene til knekk lengden.



Dok.ID/ Doc.ID:	M-008-2022-NO	Opprettet/Created:	18.01.2023
Gyldig fra/Valid from:	01.01.2023	Rev.nr/Revision:	002-2023-NO
Forfatter/Author:	Mats Jektvik	Eier(rolle)/Owner(role):	Mats Jektvik
Godkjent av/Approved by:	Sten Bergman	Firma/Company:	Aluhak Gruppen AS, org.nr. 925 060 461



12. Sammenstillingsbeskrivelse – Generelt beskrevet

12.1 Generell instruksjon, Fundament og Quick Lift

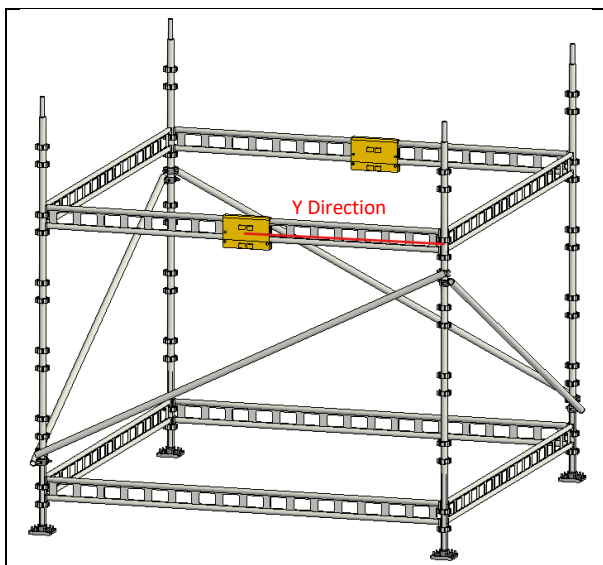
Viktig. Disse instruksjonene må behandles sammen med alle forskrifter og informasjon gitt i denne brukermanualen. Faktisk utforming er avhengig av den planlagte aktiviteten og må behandles i planleggingsverktøyet laget for Quick Lift. Høyere belastninger og ulike plasseringer vil få en annen utforming og/eller flere horisontale bindinger og/eller fikseringer, som ikke er vist i underliggende eksempler.

Det er viktig at alle låsemekanismer sitter stramt og er i låst posisjon, på alle bindinger og løftebjelker.

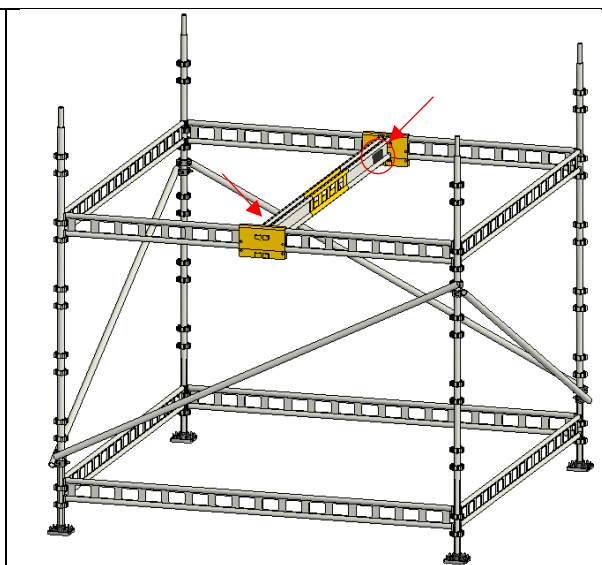
<p>Koble bunnrammen så nær gulvet som mulig. (Se knekk lengde). Bruk gummi under de justerbare bena. Hold området rent for å få maksimal friksjon. Maks justering på det justerbare benet skal ikke overstige 200 mm.</p>	<p>Hvis gulvnivåforbindelse (LL) brukes, bør egnet gummibelegg legges under. Det er viktig å midlertidig koble til ved bruk av vanlige horisontale bindinger, for å holde fundamentet stabilt mens du bygger det.</p>
<p>Monter et sett med vanger (horisontale bindinger) i nivået der Quick Lift skal plasseres.</p>	<p>Monter avstivning i henhold til dets krav, for planlagt kapasitet.</p>

Brukermanual – Avansert bruk av Quick Lift

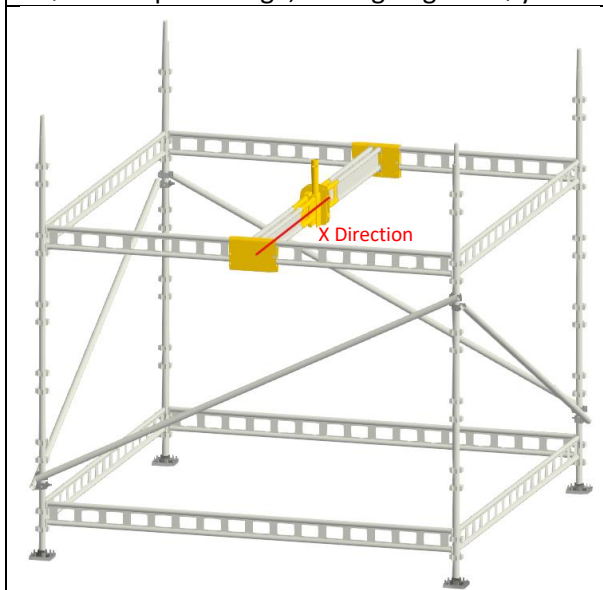
Dok.ID/ Doc.ID:	M-008-2022-NO	Opprettet/Created:	18.01.2023
Gyldig fra/Valid from:	01.01.2023	Rev.nr/Revision:	002-2023-NO
Forfatter/Author:	Mats Jektvik	Eier(rolle)/Owner(role):	Mats Jektvik
Godkjent av/Approved by:	Sten Bergman	Firma/Company:	Aluhak Gruppen AS, org.nr. 925 060 461



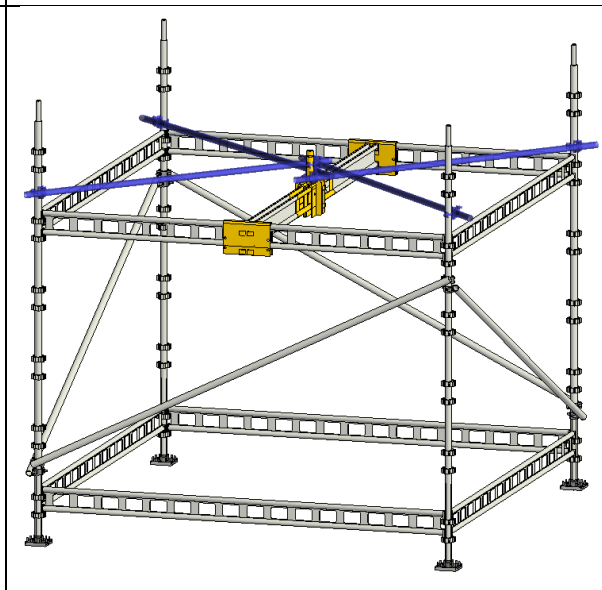
Plasser "BRM Stop Double" på sekundær-bjerkene (TB/LB) og mål CC "vegg" & "BRM" enhet i henhold til valgt løftepunkt (Y-retning). Se eks. tabell "ID Navn og plassering av Quick Lift (cc)". Finn/Bruk målene oppgitt i kolonne «Quick Lift plassering», i beregning verktøyet.



Monter begge løftebjerkene, slik at sertifiseringsmerket er synlig fra utsiden. Sikre begge "BRM Stop Double" for å glide, ved å plassere de gjennomgående boltene i sekundærbjerkene (vangeres) åpninger/hull.



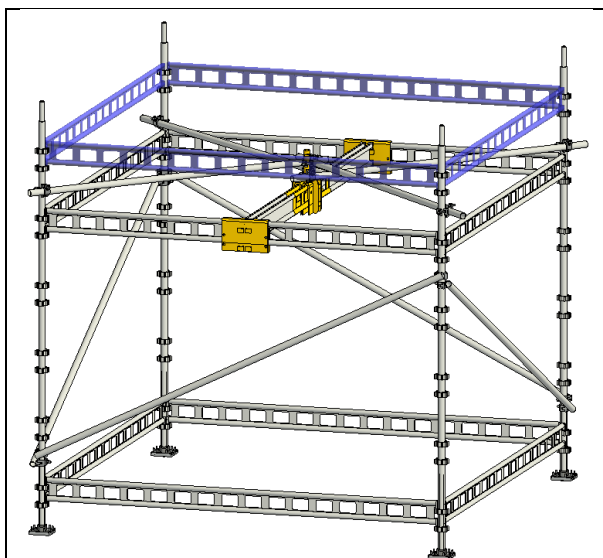
Plasser "BRM Double Lifting Guide" på løftebjerkene (Liftingbeam's) og mål CC i retning X. Koble til boltene som beskrevet ovenfor.



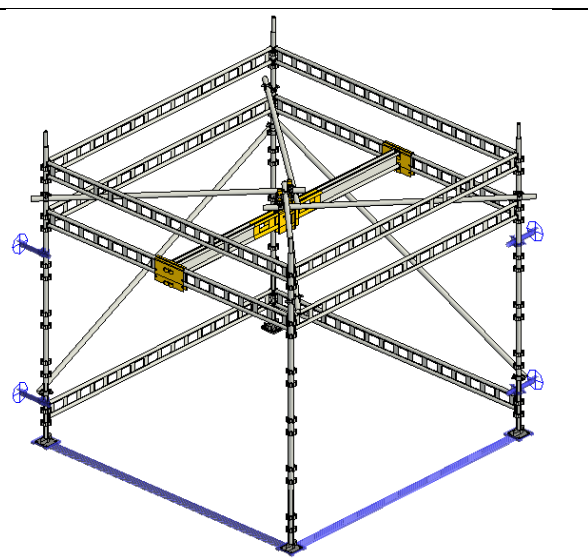
Monter nødvendige rør og koblinger for å sikre "BRM Double Lifting Guide" for horisontal bevegelse. Rør skal beregnes i henhold til "Horisontal belastning av Quick Lift".

Brukermanual – Avansert bruk av Quick Lift

Dok.ID/ Doc.ID:	M-008-2022-NO	Opprettet/Created:	18.01.2023
Gyldig fra/Valid from:	01.01.2023	Rev.nr/Revision:	002-2023-NO
Forfatter/Author:	Mats Jektvik	Eier(rolle)/Owner(role):	Mats Jektvik
Godkjent av/Approved by:	Sten Bergman	Firma/Company:	Aluhak Gruppen AS, org.nr. 925 060 461

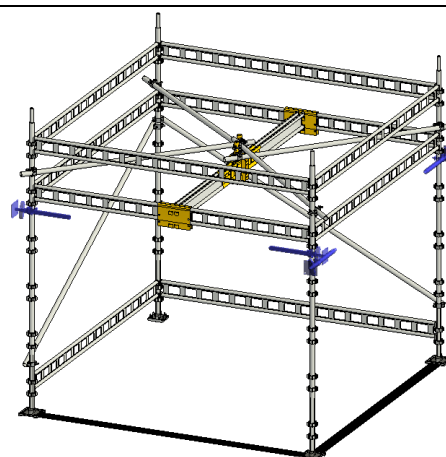


Horisontale bindinger monteres 0,5m over Quick Lift-nivå. Dette er ikke nødvendig hvis fundament er fiksert i begge retninger, på Quick Lift-nivå, og støttet av to bindinger i høyden, i henhold til hovedregelen.



Eksemplet viser bruk av gulvnivåbinding (LL). Horisontal bevegelse må tas i fiksering eller ved å bruke støttefag, i retningen(e) disse er brukt.

Merk. Det er også en mulighet for å bruke flere kompresjonspunkter som sikrer begge retninger i Quick Lift-nivå, der hvor gulvbindinger brukes.




12.2 Generell beskrivelse (gjelder alle konfigurasjoner)

12.2.1 Ikke i bruk:

Når "Ikke i bruk" og det forventes sterk vind (26-32m/s), må fundamentet festes lett. Dersom fundament plasseres på en tørr og ren overflate forventes det ikke å bevege seg, men på grunn av usikkerhet i friksjon som kan komme på grunn av våt eller skitten overflate (Dekk), er sikring nødvendig. Estimert "hold tilbake" vil avhenge av konfigurasjonens egenvekt og må sikres i alle retninger. Denne kraften skyldes sterk vind og kan reduseres til null dersom mindre vind påvirker fundamentet. Få riktig resultat ved å bruke beregningsverktøyet.

12.2.2 Veiledningsinformasjon (eksempler):

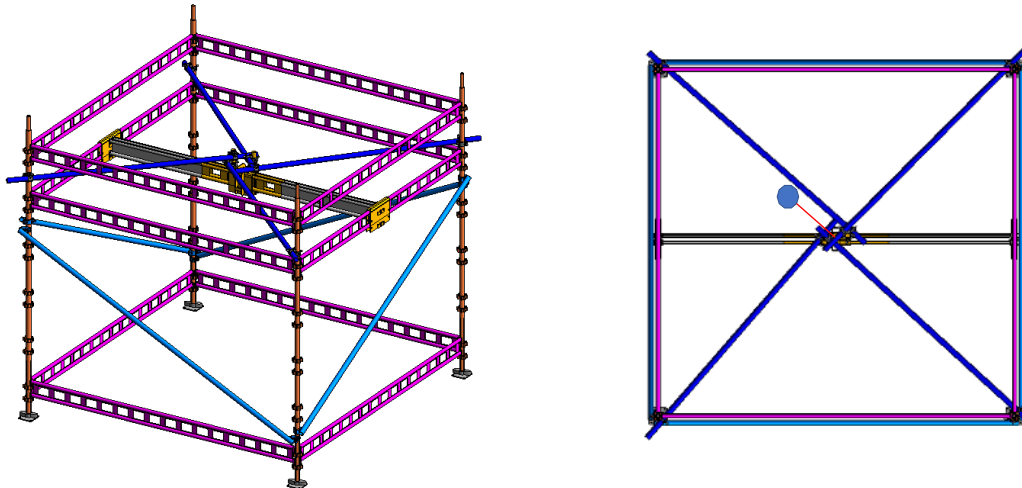
Eksempel 1 spesifiserer bruken av diagonaler. Dette er ikke spesifisert i de resterende eksemplene, men gjelder likt for alle konfigurasjoner. Alle eksemplene er basert på bruk med 5°+5° skjevtrekk og tipp (FPSO).

Brukermanual – Avansert bruk av Quick Lift				
Dok.ID/ Doc.ID:	M-008-2022-NO	Opprettet/Created:	18.01.2023	
Gyldig fra/Valid from:	01.01.2023	Rev.nr/Revision:	002-2023-NO	
Forfatter/Author:	Mats Jektvik	Eier(rolle)/Owner(role):	Mats Jektvik	
Godkjent av/Approved by:	Sten Bergman	Firma/Company:	Aluhak Gruppen AS, org.nr. 925 060 461	

13. Eksempel 1 – Quick Lift 3x3x2,5 – LP 1

13.1 Konfigurasjon 1-1: SWL 250 & 500 kg – SW 230 kg

13.1.1 Design beskrivelse




13.1.2 Motvekt / Fiksering

Ikke nødvendig når den er i bruk.

13.1.3 Beskrivelse

SWL 500kg:

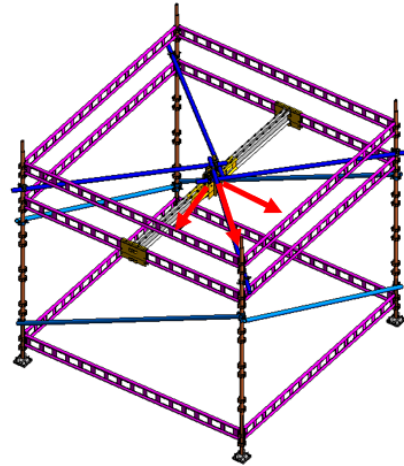
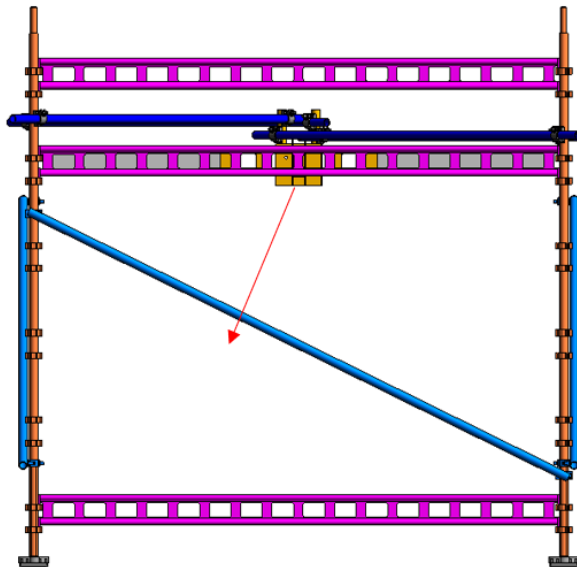
- Bruk av “normal” stillas metode for diagonaler
- 5° skjevtrekk i alle retninger.
 - Se tabell 8.5 for andre laster og skjevtrekk.
- Maks Knekk lengde. (Se kapittel 11.1 «Knekk lengde på spir»)
 - 2,5hm ved 500kg.
- Frittstående.
- «Hold Back force», når den ikke er i bruk (32m/s vind).
 - 22,25 kg innfestning/sikring hvis motvekt (2 x 7,32 kg, for «ikke i bruk») er inkludert.
 - Hvis man velger å ikke bruke motvekten som er nødvendige for at det ikke skal tippe når fundamentet «ikke er i bruk», må denne opsjonen velges i oppsettet. I så tilfelle vil Hold back force øke og denne kraften må sikres ikke bare for glid, men også for oppløft. Hold back force blir da 26.22 kg
 - Viktig! Denne opsjonen kan IKKE erstatte nødvendig ballast for «i bruk».
 - Hvis den ikke kan sikres for glidning på gulvnivå, må totalt 97 kg ballast plasseres.

Brukermanual – Avansert bruk av Quick Lift				
Dok.ID/ Doc.ID:	M-008-2022-NO	Opprettet/Created:	18.01.2023	
Gyldig fra/Valid from:	01.01.2023	Rev.nr/Revision:	002-2023-NO	
Forfatter/Author:	Mats Jektvik	Eier(rolle)/Owner(role):	Mats Jektvik	
Godkjent av/Approved by:	Sten Bergman	Firma/Company:	Aluhak Gruppen AS, org.nr. 925 060 461	

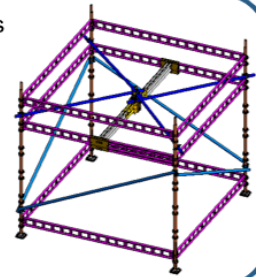
13.2 Konfigurasjon 1-2: SWL 1000 kg – Diagonaler i definert retning – SW 230 kg

13.2.1 Design Beskrivelse

Diagonalene må settes på en slik måte at de påføres strekk ved forflytning av last. Dvs. høyeste del av diagonalen i retningen lasten dras.



Info. Om det ikke planlegges sidedrag av lasten, samt om det skal benyttes samløft mellom flere enheter i samme ramme. Kan diagonalene monteres etter allment kjent praksis for stillas.




13.2.2 Motvekt / Fiksering

Ikke nødvendig når den er i bruk.

13.2.3 Beskrivelse

SWL 1000 kg:

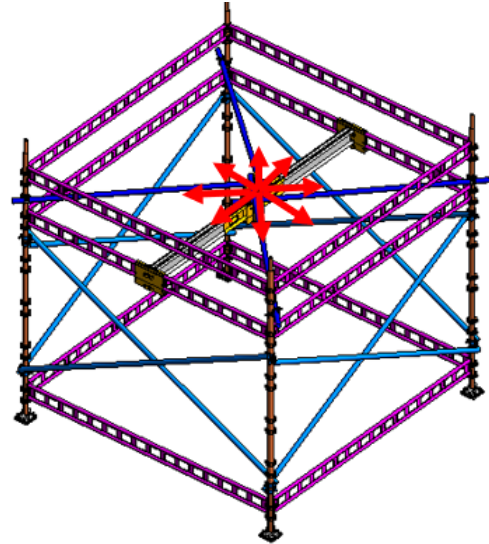
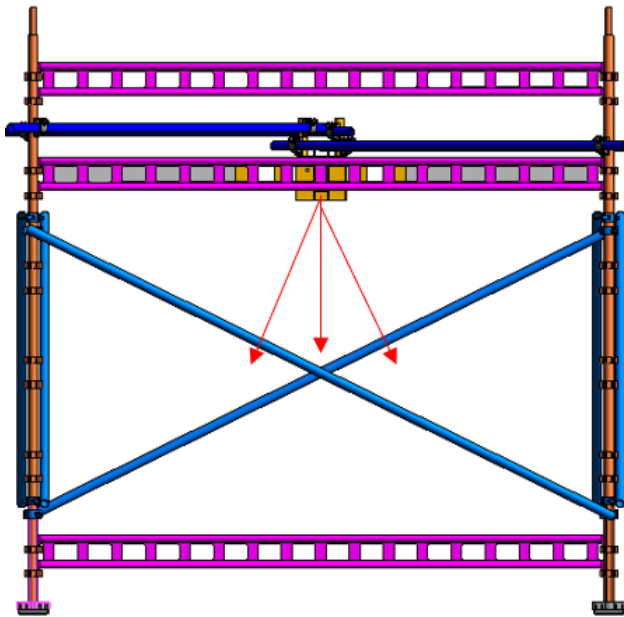
- Bruk av retningsdefinerte diagonaler (single)
- 5° skjevtrekk i angitt retning. (Lasten kan kun dras slik at det resulterer i strekk på diagonalene. Dette vil si i retningen mot den høyeste delen av diagonalene.)
 - Se tabell 8.5 for andre laster og skjevtrekk.
- Maks Knekk lengde 1,71 hm.
- Frittstående.
- «Hold Back force», når den ikke er i bruk (32m/s vind).
 - 22,25 kg innfestning/sikring hvis motvekt (2 x 7,32 kg, for «ikke i bruk») er inkludert.
 - Hvis man velger å ikke bruke motvekten som er nødvendige for at det ikke skal tippe når fundamentet «ikke er i bruk», må Hold back force på 26.22 kg sikres i alle retninger inkludert oppløft.
 - Hvis den ikke kan sikres for glidning på gulvnivå, må totalt 97 kg ballast plasseres.

Brukermanual – Avansert bruk av Quick Lift				
Dok.ID/ Doc.ID:	M-008-2022-NO	Opprettet/Created:	18.01.2023	
Gyldig fra/Valid from:	01.01.2023	Rev.nr/Revision:	002-2023-NO	
Forfatter/Author:	Mats Jektvik	Eier(rolle)/Owner(role):	Mats Jektvik	
Godkjent av/Approved by:	Sten Bergman	Firma/Company:	Aluhak Gruppen AS, org.nr. 925 060 461	

13.3 Konfigurasjon 1-3: SWL 1000 kg – Doble diagonaler– SW 255 kg

13.3.1 Design Beskrivelse

Diagonalene settes i kryss.
Dvs. på begge sider av fundamentets
vegger, i alle retninger.



Info. Denne løsningen er anbefalt om for alle vekter over 750 kg, om lasten skal dras i flere retninger.


13.3.2 Motvekt / Fiksering

Ikke nødvendig når den er i bruk.

13.3.3 Beskrivelse

SWL 1000 kg:

- Bruk av doble diagonaler (Kryss montering)
- 5° skjevtrekk i alle retninger.
 - Se tabell 8.5 for andre laster og skjevtrekk.
- Maks Knekklemdel, 1,69hm.
- Frittstående.
- Hold Back force, når den ikke er i bruk.
 - 19,42 kg «gulvsikring» for ikke å gli.
 - Hvis den ikke kan sikres for glidning på gulvnivå, må totalt 72 kg ballast plasseres.

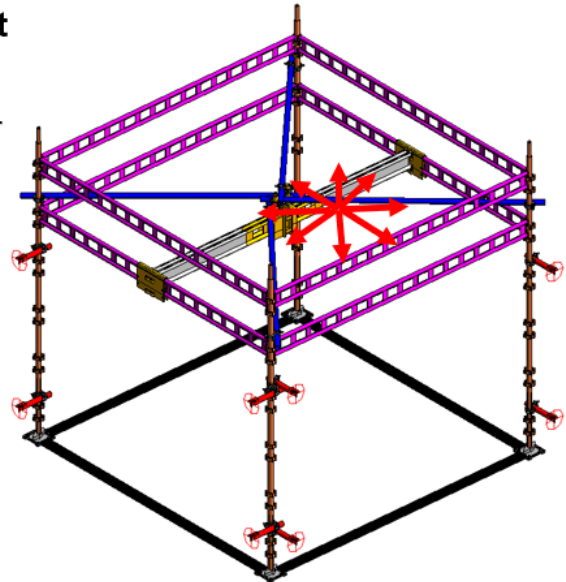
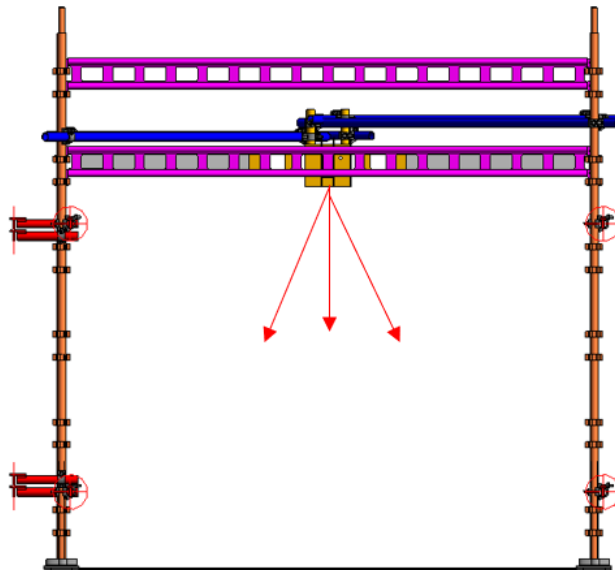
Brukermanual – Avansert bruk av Quick Lift				
Dok.ID/ Doc.ID:	M-008-2022-NO	Opprettet/Created:	18.01.2023	
Gyldig fra/Valid from:	01.01.2023	Rev.nr/Revision:	002-2023-NO	
Forfatter/Author:	Mats Jektvik	Eier(rolle)/Owner(role):	Mats Jektvik	
Godkjent av/Approved by:	Sten Bergman	Firma/Company:	Aluhak Gruppen AS, org.nr. 925 060 461	

13.4 Konfigurasjon 1-4: Forankret – SW 183 kg

13.4.1 Design Beskrivelse

Enkelt fundament – Fiksert / forankret

Hvis ingen diagonaler brukes, må fundamentet festes i begge retninger i bunn og topp, nær Quicklift.



Kommentar. Laveste punkt skal monteres så lavt som mulig. Maksimal høyde fra laveste tilkobling og ned til gulv, skal ikke overstige mer enn halvparten av løsningens maksimale knekk lengde.


13.4.2 Motvekt / Fiksering

Behov for fiksering i Quick Lift-høyde på en 1000 kg løfter, er 7,12 kN i begge retninger. Fiksering i gulvnivå tilsvarer samme kraft som "Indre horisontale krefter som skal tas ved avstivning...", og tilsvarer 5,948kN.

13.4.3 Beskrivelse

SWL 1000 kg:

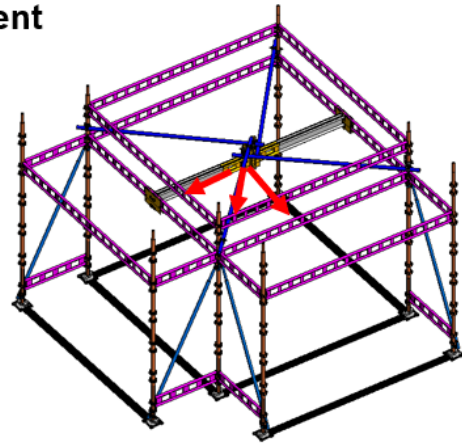
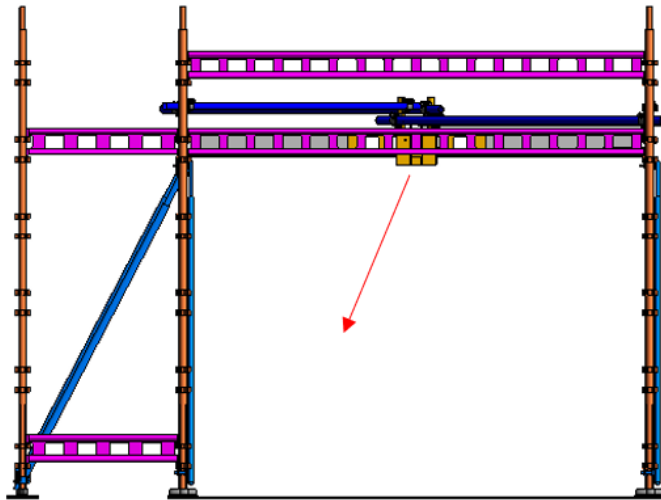
- Fiksering i høyt og lavt punkt, i begge retninger.
- 5° skjevtrekk i alle retninger.
 - Se tabell 8.5 for andre laster og skjevtrekk.
- Maks Knekk lengde 2,5hm.
- Fiksert.

Brukermanual – Avansert bruk av Quick Lift				
Dok.ID/ Doc.ID:	M-008-2022-NO	Opprettet/Created:	18.01.2023	
Gyldig fra/Valid from:	01.01.2023	Rev.nr/Revision:	002-2023-NO	
Forfatter/Author:	Mats Jektvik	Eier(rolle)/Owner(role):	Mats Jektvik	
Godkjent av/Approved by:	Sten Bergman	Firma/Company:	Aluhak Gruppen AS, org.nr. 925 060 461	

13.5 Konfigurasjon 1-5: Bruk av støttefag – SW 291 kg

Bruk av støttefag ved frittstående fundament

Ved bruk av støttefag, må støttefaget monteres på siden som lasten skal dras mot.



Info. Grunnen til at det ved støttefag kun tillates “kompresjonsløsning” er at det ved strekk (drag fra støttefag) vil resultere i løft av støttefaget, og at støttefagets egenvekt ikke gir stor nok stabilitet til å holde den horisontale forskyvningen.

13.5.1 Generelle regler for støtte fag

Siden begge retninger av fundamentet er støttet, kan den horisontale kraften som påvirker standardkapasiteten reduseres til en mer korrekt verdi. Normalt beregnes denne lasten basert på en 0,5hm momentkapasitetsplassering av den horisontale lasten. Dette kan når begge retninger støttes, behandles på samme måte som med fikseringer, og settes til å være på riktig plass. Dvs. forskjellen mellom Quick Lift-høyde (vange/sekundærbejelke) og til midten av koplingen for kompresjonsavstivningen/røret. *I dette eksemplet er dette ca. 0,2hm.*

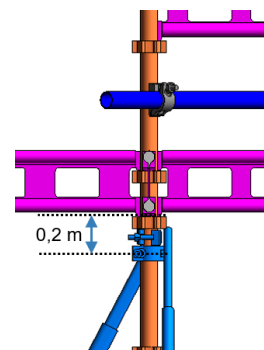
13.5.2 Motvekt / Fiksering

Ikke nødvendig når den er i bruk.

13.5.3 Beskrivelse

SWL 1000 kg:

- Bruk av kompresjons rør/diagonaler.
- 5° skjevtrek i retning mot støtte-fagene.
 - Se tabell 8.5 for andre laster og skjevtrek.
- Maks Kneklengde 2,38hm (moment plassering på 0,2hm).
- Frittstående.
- 40,21 kg Hold Back force, når den ikke er i bruk og utsatt for 32m/s vind.
 - Hvis den ikke kan sikres for glidning på gulvnivå, må totalt 148 kg ballast plasseres.



Brukermanual – Avansert bruk av Quick Lift			
Dok.ID/ Doc.ID:	M-008-2022-NO	Opprettet/Created:	18.01.2023
Gyldig fra/Valid from:	01.01.2023	Rev.nr/Revision:	002-2023-NO
Forfatter/Author:	Mats Jektvik	Eier(rolle)/Owner(role):	Mats Jektvik
Godkjent av/Approved by:	Sten Bergman	Firma/Company:	Aluhak Gruppen AS, org.nr. 925 060 461



13.6 Eksempel - Tabellen viser detaljer for LP 1 Konfigurasjon 1

13.6.1 Konfigurasjon 1-1 (250kg & 500 kg) & 1-2 (1000 kg) – SW 230 kg

Grunndata fundament (Quicklift fag)				Planlagt skjvetrekk		Tillagte støttefag (om nødvendig)	Lengderetning (x) -Lifting beam		Bredderetning (y) - Sekundærbjelke		Velg stabiliseringsmetode	Lokasjons påvirkning av Vind
Lengde	Bredde	Høyde (til Quicklift)	Egenvekt	Enkelt	Sammløft		Nær Quicklift (x)	Lengst unna Quicklift (x)	Nær Quicklift (y)	Lengst unna Quicklift (y)		
3,00 m	3,00 m	2,50 m	230,0 Kg	5 °						Frittstående	Åpen 100% (Maks tillat 25 m/s ved bruk)	

Quicklift Tabell	Plasserings ID	SWL - (Kan endres ved behov)	Fikserings-kraft [kN] X-retning - Mot tverrsiden	Motvekt [kg] - Tverrside Lengst unna Quicklift (x)	Motvekt [kg] - Tverrside Nær Quicklift (x)	Fikserings-kraft [kN] Y retning - Mot langsiden	Motvekt [kg] - Langside Lengst unna Quicklift (x)	Motvekt [kg] - Langside Nær Quicklift (x)	Kraft i det mest belastede benet (Spir) [kN]	Maks knekk-lengde [hm] - LEGG INN DATA	Kraft i mest belastet fotplate/dekk [kN] (inkludert evt. bruk av ballast)	Minimums-størrelse på platen hvis den plasseres på Grating [m²]	Horisontal kraft i Quicklift på grunn av skjvetrekk og tipp [kN]	Kompresjon mellom Quickliftene når/hvis sammløft	Vertikal belastning i sekundærbjelke (TB/LB) [kN]	TB/LB bøyemoment - ALUHAK-systemer (utnyttelse av sekundærbjelke)	Skjærkraft/parallel kraft mellom gulv/ dekk og fot, inkludert friksjon (FV_diff) - Gjelder kun når ballast er plassert	Intern Horizontal kraft tas i avstivnings-/støttefag eller ved fiksering	
Beregning: Kraft, mot velting, inkludert nødvendig fiksering eller motvekt/ballast. Beregnede data/kraft for mest belastede komponenter /deler	LP-1	250 Kg							4,318 kN	2,5	4,318 kN	0,078 m²	2,103 kN		2,814 kN	UF: 15,74 %		1,487 kN	
		500 Kg							6,981 kN	2,5	6,981 kN	0,126 m²	4,206 kN		5,628 kN	UF: 31,5 %		2,974 kN	
		1000 Kg							12,309 kN	2,3	12,309 kN	0,222 m²	8,411 kN		11,255 kN	UF: 63,0 %		5,948 kN	
	LP-2	250 Kg								5,071 kN	2,5	5,071 kN	0,091 m²	2,103 kN		3,987 kN	UF: 22,3 %		1,487 kN
		500 Kg	5,01 Kg							8,488 kN	2,5	8,503 kN	0,153 m²	4,206 kN		7,974 kN	UF: 44,6 %		2,974 kN
		1000 Kg	33,26 Kg							15,322 kN	1,47	15,421 kN	0,278 m²	8,411 kN		15,947 kN	UF: 89,2 %		5,948 kN
	LP-3	250 Kg	19,27 Kg							6,393 kN	2,5	6,450 kN	0,116 m²	2,390 kN		5,863 kN	UF: 32,8 %		1,690 kN
		500 Kg	61,78 Kg							11,132 kN	2,16	11,316 kN	0,204 m²	4,779 kN		11,727 kN	UF: 65,6 %		3,379 kN
			1000-Kg								2,5						UF: 131,2 %		
	LP-4	250 Kg								5,052 kN	2,5	5,052 kN	0,091 m²	2,103 kN		2,814 kN	UF: 12,9 %		1,487 kN
		500 Kg						1,02 Kg		8,451 kN	2,44	8,454 kN	0,152 m²	4,206 kN		5,628 kN	UF: 25,7 %		2,974 kN
		1000 Kg						25,28 Kg		15,248 kN	1,35	15,324 kN	0,276 m²	8,411 kN		11,255 kN	UF: 51,5 %		5,948 kN
	LP-5	250 Kg								6,055 kN	2,5	6,055 kN	0,109 m²	2,103 kN		3,987 kN	UF: 18,2 %		1,487 kN
		500 Kg	5,01 Kg					1,02 Kg		10,456 kN	2,02	10,474 kN	0,189 m²	4,206 kN		7,974 kN	UF: 36,5 %		2,974 kN
		1000 Kg	33,26 Kg					25,28 Kg		19,259 kN	0,85	19,433 kN	0,350 m²	8,411 kN		15,947 kN	UF: 73,0 %		5,948 kN
	LP-6	250 Kg	19,27 Kg							7,795 kN	2,5	7,852 kN	0,141 m²	2,390 kN		5,863 kN	UF: 26,8 %		1,690 kN
		500 Kg	61,78 Kg					1,02 Kg		13,936 kN	2	14,123 kN	0,254 m²	4,779 kN		11,727 kN	UF: 53,6 %		3,379 kN
				1000-Kg								2,31						UF: 107,3 %	
	LP-7	250 Kg						15,25 Kg		5,787 kN	2,5	5,833 kN	0,105 m²	2,103 kN		2,814 kN	UF: 4,3 %		1,487 kN
		500 Kg						53,75 Kg		9,920 kN	2,36	10,083 kN	0,181 m²	4,206 kN		5,628 kN	UF: 8,5 %		2,974 kN
		1000 Kg						130,73 Kg		18,187 kN	1,87	18,582 kN	0,334 m²	8,411 kN		11,255 kN	UF: 17,1 %		5,948 kN
	LP-8	250 Kg						15,25 Kg		7,039 kN	2,5	7,085 kN	0,128 m²	2,103 kN		3,987 kN	UF: 6,0 %		1,487 kN
		500 Kg	5,01 Kg					53,75 Kg		12,425 kN	2,5	12,600 kN	0,227 m²	4,206 kN		7,974 kN	UF: 12,1 %		2,974 kN
		1000 Kg	33,26 Kg					130,73 Kg		23,195 kN	2,15	23,684 kN	0,426 m²	8,411 kN		15,947 kN	UF: 24,2 %		5,948 kN
	LP-9	250 Kg	19,27 Kg					15,25 Kg		9,197 kN	2,5	9,299 kN	0,167 m²	2,390 kN		5,863 kN	UF: 8,9 %		1,690 kN
		500 Kg	61,78 Kg					53,75 Kg		16,739 kN	2,2	17,083 kN	0,308 m²	4,779 kN		11,727 kN	UF: 17,8 %		3,379 kN
		1000 Kg	146,81 Kg					130,73 Kg		31,825 kN	2,2	32,652 kN	0,588 m²	9,558 kN		23,454 kN	UF: 35,6 %		6,759 kN
Velte-verdier på grunn av vind (Ikke i bruk)	32 m/s	0 Kg	7,32 Kg	7,32 Kg			7,32 Kg	7,32 Kg	1,954 kN	3	1,214 kN	0,022 m²						0,218 kN	
	75% vind (24m/s)	0 Kg							1,617 kN	3	1,617 kN	0,029 m²							
	50% vind (16m/s)	0 Kg							1,377 kN	3	1,377 kN	0,025 m²							
	Innside	0 Kg							1,184 kN	3	1,184 kN	0,021 m²							

Ved dokumentering av bruk av LP 1-plassering, skal følgende punkter i tabellen kontrolleres.

Første merking viser når den er i bruk. LP1 på 3 x 3 m fundament viser at ingen motvekt er nødvendig.

Andre markering er bevegelse når det ikke er i bruk. Dette fundamentet må festes når det ikke er i bruk, hvis det står ute og er fullt påvirket av vinden (32m/s).

Hvis dette fundamentet er plassert der kun 75 % vindstyrke (tilsvarer 24m/s) eller mindre treffer, er det ikke nødvendig med noen fiksering eller motvekt.

Viktig. Denne verdien er kun gyldig hvis riktig egenvekt er brukt og gummi er lagt på en ren overflate.

22,25 Kg	Hold back Force, for å forhindre at det glir, når det ikke er i bruk (inkl bruk av motvekt/fikserings).
Valgt oppsett - Motvekt plassering	

Brukermanual – Avansert bruk av Quick Lift			
Dok.ID/ Doc.ID:	M-008-2022-NO	Opprettet/Created:	18.01.2023
Gyldig fra/Valid from:	01.01.2023	Rev.nr/Revision:	002-2023-NO
Forfatter/Author:	Mats Jektvik	Eier(rolle)/Owner(role):	Mats Jektvik
Godkjent av/Approved by:	Sten Bergman	Firma/Company:	Aluhak Gruppen AS, org.nr. 925 060 461



13.6.2 Konfigurasjon 1-3: 1000 kg – SW 255 kg

Grunndata fundament (Quicklift fag)				Planlagt skjvetrekk		Tillagte støttefag (om nødvendig)	Lengderetning (x) -Lifting beam		Bredderetning (y) - Sekundærbjelke		Velg stabiliseringsmetode	Lokasjons påvirkning av Vind
Lengde	Bredde	Høyde (til Quicklift)	Egenvekt	Enkelt	Sammløft		Nær Quiclift (x)	Lengst unna Quiclift (x)	Nær Quiclift (y)	Lengst unna Quiclift (y)		
3,00 m	3,00 m	2,50 m	255,0 Kg	5 °						Frittstående	Åpen 100% (Maks tillat 25 m/s ved bruk)	

Quicklift Tabell	Plasserings ID	SWL - (Kan endres ved behov)	Fikseringskraft [kN] X-retning - Mot tverrsiden	Motvekt [kg] - Tverrside Lengst unna Quicklift (x)	Motvekt [kg] - Tverrside Nær Quicklift (x)	Fikseringskraft [kN] Y retning - Mot langsiden	Motvekt [kg] - Langside Lengst unna Quicklift (x)	Motvekt [kg] - Langside Nær Quicklift (x)	Kraft i det mest belastede benet (Spir) [kN]	Maks knekk-lengde [hm] - LEGG INN DATA	Kraft i mest belastet fotplate/dekk [kN] (inkludert evt. bruk av ballast)	Minimums-størrelse på platen hvis den plasseres på Grating [m²]	Horisontal kraft i Quicklift på grunn av skjvetrekk og tipp [kN]	Kompresjon mellom Quickliftene når/hvis sammløft	Vertikal belastning i sekundærbjelke (TB/LB) [kN]	TB/LB bøyemoment - ALUHAK-systemer (utnyttelse av sekundærbjelke)	Skjærkraft/parallel kraft mellom gulv/dekk og fot, inkludert friksjon (FV_diff) - Gjelder kun når ballast er plassert	Intern Horizontal kraft tas i avstivnings-/støttefag eller ved fiksering	
Beregning: Kraft, mot velting, inkludert vedvinding	LP-1	250 Kg							4,446 kN	2,5	4,446 kN	0,080 m²	2,103 kN		2,814 kN	UF: 15,74 %		1,487 kN	
		500 Kg							7,110 kN	2,5	7,110 kN	0,128 m²	4,206 kN		5,628 kN	UF: 31,5 %		2,974 kN	
		1000 Kg							12,438 kN	1,69	12,438 kN	0,224 m²	8,411 kN		11,255 kN	UF: 63,0 %		5,948 kN	
Velteverdier på grunn av vind (Ikke i bruk)	LP-1	32 m/s	0 Kg						2,082 kN	3	1,301 kN	0,023 m²					0,190 kN	19,42 Kg Hold back Force, for å forhindre at det gliir, når det ikke er i bruk (inkl bruk av motvekt/fikserings).	
		75% vind (24m/s)	0 Kg						1,746 kN	3	1,746 kN	0,031 m²							
		50% vind (16m/s)	0 Kg							1,505 kN	3	1,505 kN	0,027 m²						
		Innside	0 Kg							1,313 kN	3	1,313 kN	0,024 m²						

13.6.3 Konfigurasjon 1-4: 1000 kg – SW 181

Grunndata fundament (Quicklift fag)				Planlagt skjvetrekk		Tillagte støttefag (om nødvendig)	Lengderetning (x) -Lifting beam		Bredderetning (y) - Sekundærbjelke		Velg stabiliseringsmetode	Lokasjons påvirkning av Vind
Lengde	Bredde	Høyde (til Quicklift)	Egenvekt	Enkelt	Sammløft		Nær Quiclift (x)	Lengst unna Quiclift (x)	Nær Quiclift (y)	Lengst unna Quiclift (y)		
3,00 m	3,00 m	2,50 m	181,0 Kg	5 °						Fiksering	Åpen 100% (Maks tillat 25 m/s ved bruk)	

Avstand mellom Quiclift og fiksering i høyden =

Quicklift Tabell	Plasserings ID	SWL - (Kan endres ved behov)	Fikseringskraft [kN] X-retning - Mot tverrsiden	Motvekt [kg] - Tverrside Lengst unna Quicklift (x)	Motvekt [kg] - Tverrside Nær Quicklift (x)	Fikseringskraft [kN] Y retning - Mot langsiden	Motvekt [kg] - Langside Lengst unna Quicklift (x)	Motvekt [kg] - Langside Nær Quicklift (x)	Kraft i det mest belastede benet (Spir) [kN]	Maks knekk-lengde [hm] - LEGG INN DATA	Kraft i mest belastet fotplate/dekk [kN] (inkludert evt. bruk av ballast)	Minimums-størrelse på platen hvis den plasseres på Grating [m²]	Horisontal kraft i Quicklift på grunn av skjvetrekk og tipp [kN]	Kompresjon mellom Quickliftene når/hvis sammløft	Vertikal belastning i sekundærbjelke (TB/LB) [kN]	TB/LB bøyemoment - ALUHAK-systemer (utnyttelse av sekundærbjelke)	Skjærkraft/parallel kraft mellom gulv/dekk og fot, inkludert friksjon (FV_diff) - Gjelder kun når ballast er plassert	Intern Horizontal kraft tas i avstivnings-/støttefag eller ved fiksering	
Beregning: Kraft, mot velting, inkludert vedvinding	LP-1	250 Kg	2,65 kN			2,65 kN			1,951 kN	2,5	1,951 kN	0,035 m²	2,103 kN		2,814 kN	UF: 15,74 %	0,048 kN	1,487 kN	
		500 Kg	4,14 kN			4,14 kN			3,306 kN	2,5	3,306 kN	0,060 m²	4,206 kN		5,628 kN	UF: 31,5 %	0,048 kN	2,974 kN	
		1000 Kg	7,11 kN			7,11 kN			6,016 kN	1,69	6,016 kN	0,108 m²	8,411 kN		11,255 kN	UF: 63,0 %	0,048 kN	5,948 kN	
Velteverdier på grunn av vind (Ikke i bruk)	LP-1	32 m/s	0 Kg	1,62 kN		1,62 kN			0,596 kN	3	0,596 kN	0,011 m²					0,389 kN	39,63 Kg Hold back Force, for å forhindre at det gliir, når det ikke er i bruk (inkl bruk av motvekt/fikserings).	
		75% vind (24m/s)	0 Kg	1,11 kN		1,11 kN			0,596 kN	3	0,596 kN	0,011 m²						0,007 kN	
		50% vind (16m/s)	0 Kg	0,74 kN		0,74 kN			0,596 kN	3	0,596 kN	0,011 m²							
		Innside	0 Kg	0,45 kN		0,45 kN			0,596 kN	3	0,596 kN	0,011 m²							

Brukermanual – Avansert bruk av Quick Lift			
Dok.ID/ Doc.ID:	M-008-2022-NO	Opprettet/Created:	18.01.2023
Gyldig fra/Valid from:	01.01.2023	Rev.nr/Revision:	002-2023-NO
Forfatter/Author:	Mats Jektvik	Eier(rolle)/Owner(role):	Mats Jektvik
Godkjent av/Approved by:	Sten Bergman	Firma/Company:	Aluhak Gruppen AS, org.nr. 925 060 461



13.6.4 Konfigurasjon 1-5: 1000kg (Bruk av støttefag)

Grunndata fundament (Quicklift fag)				Planlagt skjevtrekk		Tillagte støttefag (om nødvendig)	Lengderetning (x) - Lifting beam		Bredderetning (y) - Sekundærbjelke		Velg stabiliseringsmetode	Lokasjons påvirkning av Vind
Lengde	Bredde	Høyde (til Quicklift)	Egenvekt	Enkelt	Sammløft		1,00 m	Nær Quicklift (x)	1,00 m	Nær Quicklift (y)		
3,00 m	3,00 m	2,50 m	291,0 Kg	5 °			Lengst unna Quicklift (x)		Lengst unna Quicklift (y)	Frittstående	Åpen 100% (Maks tillatt 25 m/s ved bruk)	

Avstand mellom Quicklift høyde og kompresjonsrør / diagonal binding = 0,20 hm

Quicklift Tabell	Plassterings ID	SWL - (Kan endres ved behov)	Fikseringskraft [kN] X-retning - Mot tverrsiden	Motvekt [kg] - Tverrside Lengst unna Quicklift (x)	Motvekt [kg] - Tverrside Nær Quicklift (x)	Fikseringskraft [kN] Y-retning - Mot langsiden	Motvekt [kg] - Langside Lengst unna Quicklift (x)	Motvekt [kg] - Langside Nær Quicklift (x)	Kraft i det mest belastede benet (Spir) [kN]	Maks knekk-lengde [hm] - LEGG INN DATA	Kraft i mest belastet fotplate/dekk [kN] (inkludert evt. bruk av ballast)	Minimums-størrelse på platen hvis den plasseres på Grating [m²]	Horizontal kraft i Quicklift på grunn av skjevtrekk og tipp [kN]	Kompresjon mellom Quickliftene når/hvis sammløft	Vertikal belastning i sekundærbjelke (TB/LB) [kN]	TB/LB bøyemoment - ALUHAK-systemer (utnyttelse av sekundærbjelke)	Skjærkraft/parallel kraft mellom gulv/ dekk og fot, inkludert friksjon (FV_diff) - Gjelder kun når ballast er plassert	Intern Horizontal kraft tas i avstivnings-/støttefag eller ved fiksering	
Beregning: Kraft, motvelting, inkludert nødvendig fiksering eller motvekt/ballast. Beregnede data/kraft for mest belastede komponenter /deler	LP-1	250 Kg							4,632 kN	2,5	4,632 kN	0,083 m²	2,103 kN		2,814 kN	UF: 15,74 %		1,487 kN	
		500 Kg							7,295 kN	2,5	7,295 kN	0,131 m²	4,206 kN		5,628 kN	UF: 31,5 %		2,974 kN	
		1000 Kg							12,623 kN	2,3	12,623 kN	0,227 m²	8,411 kN		11,255 kN	UF: 63,0 %		5,948 kN	
	LP-2	250 Kg							5,385 kN	2,5	5,385 kN	0,097 m²	2,103 kN		3,987 kN	UF: 22,3 %		1,487 kN	
		500 Kg							8,802 kN	2,5	8,802 kN	0,158 m²	4,206 kN		7,974 kN	UF: 44,6 %		2,974 kN	
		1000 Kg							15,636 kN	1,47	15,636 kN	0,281 m²	8,411 kN		15,947 kN	UF: 89,2 %		5,948 kN	
	LP-3	250 Kg							6,707 kN	2,5	6,707 kN	0,121 m²	2,390 kN		5,863 kN	UF: 32,8 %		1,690 kN	
		500 Kg							11,446 kN	2,16	11,446 kN	0,206 m²	4,779 kN		11,727 kN	UF: 65,6 %		3,379 kN	
			1000 Kg							2,5						UF: 131,2 %			
	LP-4	250 Kg							5,366 kN	2,5	5,366 kN	0,097 m²	2,103 kN		2,814 kN	UF: 12,9 %		1,487 kN	
		500 Kg							8,765 kN	2,44	8,765 kN	0,158 m²	4,206 kN		5,628 kN	UF: 25,7 %		2,974 kN	
		1000 Kg							15,562 kN	1,35	15,562 kN	0,280 m²	8,411 kN		11,255 kN	UF: 51,5 %		5,948 kN	
	LP-5	250 Kg							6,369 kN	2,5	6,369 kN	0,115 m²	2,103 kN		3,987 kN	UF: 18,2 %		1,487 kN	
		500 Kg							10,770 kN	2,02	10,770 kN	0,194 m²	4,206 kN		7,974 kN	UF: 36,5 %		2,974 kN	
		1000 Kg							19,573 kN	0,85	19,573 kN	0,352 m²	8,411 kN		15,947 kN	UF: 73,0 %		5,948 kN	
	LP-6	250 Kg							8,109 kN	2,5	8,109 kN	0,146 m²	2,390 kN		5,863 kN	UF: 26,8 %		1,690 kN	
		500 Kg							14,250 kN	2	14,250 kN	0,256 m²	4,779 kN		11,727 kN	UF: 53,6 %		3,379 kN	
			1000 Kg							2,31						UF: 107,3 %			
	LP-7	250 Kg							6,101 kN	2,5	6,101 kN	0,110 m²	2,103 kN		2,814 kN	UF: 4,3 %		1,487 kN	
		500 Kg							10,234 kN	2,36	10,234 kN	0,184 m²	4,206 kN		5,628 kN	UF: 8,5 %		2,974 kN	
		1000 Kg							18,501 kN	1,87	18,501 kN	0,333 m²	8,411 kN		11,255 kN	UF: 17,1 %		5,948 kN	
	LP-8	250 Kg							7,353 kN	2,5	7,353 kN	0,132 m²	2,103 kN		3,987 kN	UF: 6,0 %		1,487 kN	
		500 Kg							12,739 kN	2,5	12,739 kN	0,229 m²	4,206 kN		7,974 kN	UF: 12,1 %		2,974 kN	
		1000 Kg							23,509 kN	2,15	23,509 kN	0,423 m²	8,411 kN		15,947 kN	UF: 24,2 %		5,948 kN	
	LP-9	250 Kg							9,511 kN	2,5	9,511 kN	0,171 m²	2,390 kN		5,863 kN	UF: 8,9 %		1,690 kN	
		500 Kg							17,053 kN	2,2	17,053 kN	0,307 m²	4,779 kN		11,727 kN	UF: 17,8 %		3,379 kN	
		1000 Kg							32,139 kN	2,2	32,139 kN	0,578 m²	9,558 kN		23,454 kN	UF: 35,6 %		6,759 kN	
Velteverdier på grunn av vind (Ikke i bruk)	32 m/s	0 Kg						2,268 kN	3	2,268 kN	0,041 m²						0,394 kN	40,21 Kg Hold back Force, for å forhindre at det glir, når det ikke er i bruk (inkl bruk av motvekt/fikserings).	
	75% vind (24m/s)	0 Kg						1,931 kN	3	1,931 kN	0,035 m²								
	50% vind (16m/s)	0 Kg						1,691 kN	3	1,691 kN	0,030 m²								
	Innside	0 Kg						1,499 kN	3	1,499 kN	0,027 m²								
																		Valgt oppsett - Motvekt plassering	

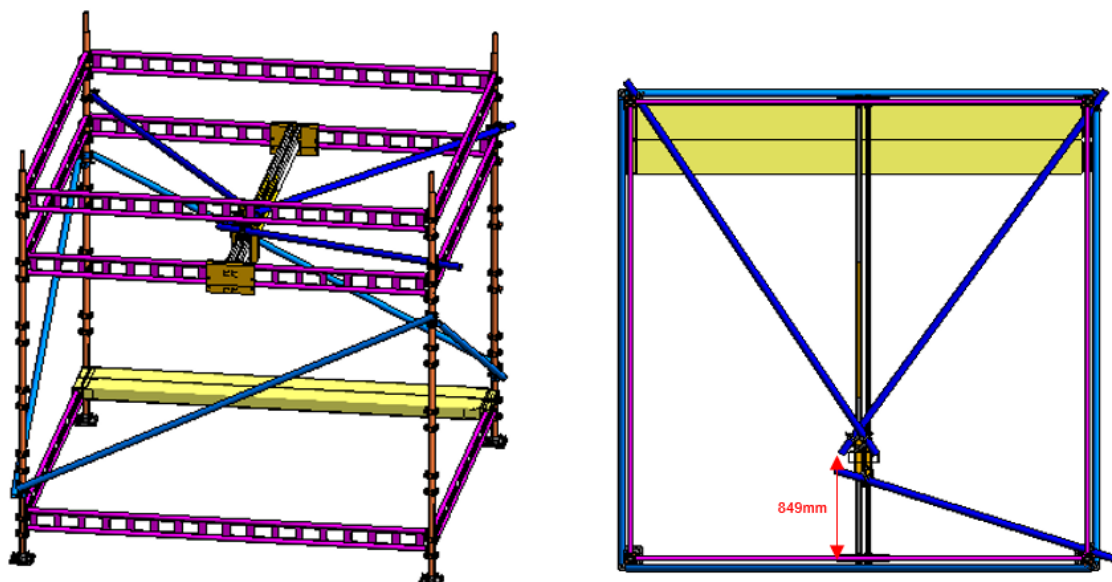
Brukermanual – Avansert bruk av Quick Lift			
Dok.ID/ Doc.ID:	M-008-2022-NO	Opprettet/Created:	18.01.2023
Gyldig fra/Valid from:	01.01.2023	Rev.nr/Revision:	002-2023-NO
Forfatter/Author:	Mats Jektvik	Eier(rolle)/Owner(role):	Mats Jektvik
Godkjent av/Approved by:	Sten Bergman	Firma/Company:	Aluhak Gruppen AS, org.nr. 925 060 461



14. Eksempel 2 – Quick Lift 3x3x2,5 – LP 2

14.1 Konfigurasjon 2-1: SWL 250 & 500 kg – SW 246 kg – (LP2-1)

14.1.1 Design




14.1.2 Motvekt / Fiksering

- Ikke nødvendig når den er i bruk. De 2 plankenes egenvekt gir nok motvekt. Om disse fjernes vil annen motvekt måtte ivaretas.

14.1.3 Beskrivelse

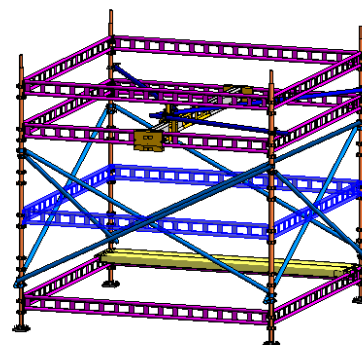
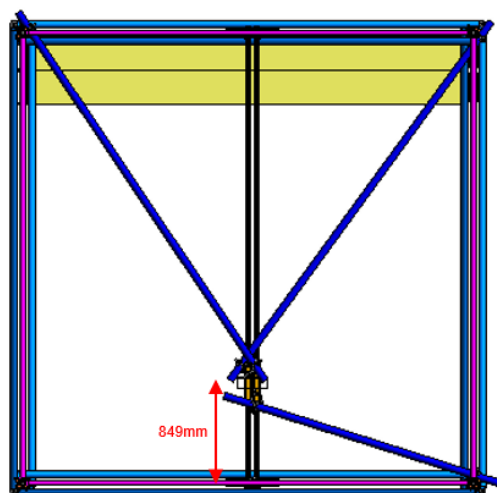
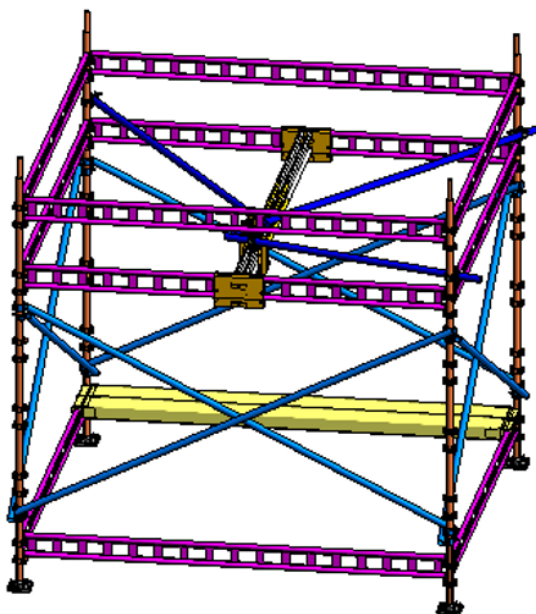
SWL 500 kg:

- Single diagonaler.
- 5° skjevtrekk.
 - Se tabell 8.5 for andre laster og skjevtrekk.
- Knekk lengde for 250 kg = maks 2,5 hm.
- Knekk lengde for 500 kg = maks 2,5 hm.
- Frittstående.
- 20,58 kg Hold Back force, når den ikke er i bruk (32m/s vind).
 - Hvis den ikke kan sikres for glidning på gulvnivå, må totalt 81 kg ballast plasseres.

Brukermanual – Avansert bruk av Quick Lift				
Dok.ID/ Doc.ID:	M-008-2022-NO	Opprettet/Created:	18.01.2023	
Gyldig fra/Valid from:	01.01.2023	Rev.nr/Revision:	002-2023-NO	
Forfatter/Author:	Mats Jektvik	Eier(rolle)/Owner(role):	Mats Jektvik	
Godkjent av/Approved by:	Sten Bergman	Firma/Company:	Aluhak Gruppen AS, org.nr. 925 060 461	

14.2 Konfigurasjon 2-2: SWL 1000 kg – SW 271 kg – (LP2-2)

14.2.1 Design



14.2.2 Motvekt / Fiksering

Behov for 20,58 kg motvekt på tversside.

- Dette utgjør 9,57 kg etter forsterkninger (ekstra vanger) er lagt til egenvekten.


14.2.3 Beskrivelse

SWL 1000 kg:

- Bruk av doble diagonaler (kryssmontering).
- 5° skjevtrek i alle retninger.
 - Se tabell 8.5 for andre laster og skjevtrek.
- Maks Knekk lengde 1,47hm.
 - Ekstra vanger må plasseres for å sikre de mest belastede Spirene.
 - Vær oppmerksom på at dette også vil legge til vekt. Ved å koble Horisontale koblinger rundt (legge til den siste, på baksiden av fundamentet), kan dette legges til fundamentets egenvekt.
 - Hvis du bare monterer 3 horisontale koblinger (sikring nødvendig for de mest belastede bena), er det mest konservativt å ikke legge dette til sin egenvekt, da det ikke er likt fordelt på alle 4 bena. Merk. Dette gjelder kun for velt. Når du vurderer knekk lengden, skal all vekt legges til.
- Frittstående.
- 9,43 kg Hold Back force, når den ikke er i bruk og motvekt er plassert.

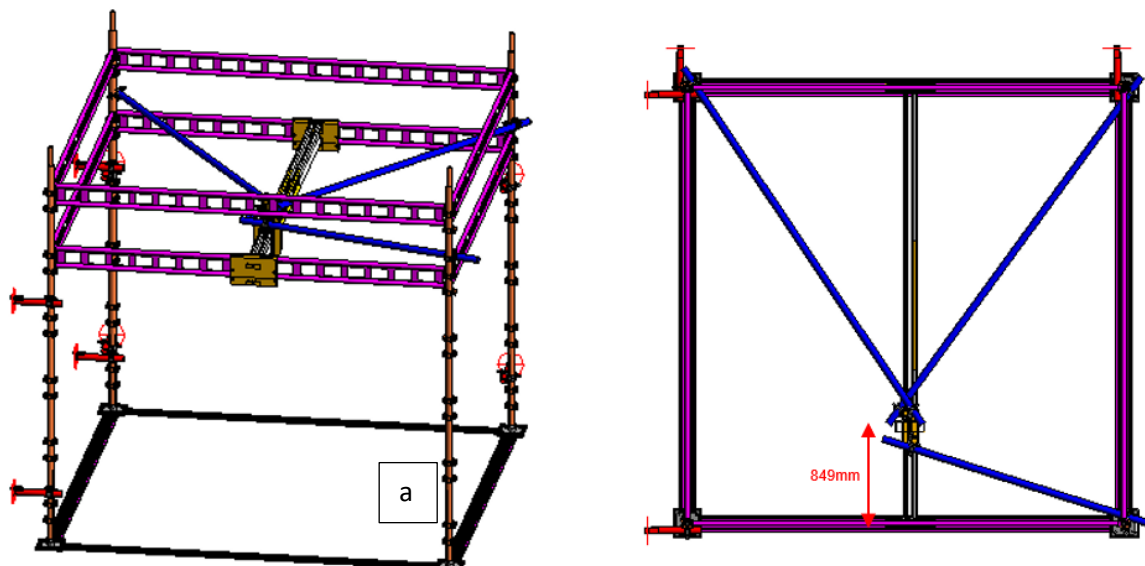
Ny SW = 306,6 kg

Merk. Ved å forsterke og hensynta ny egenvekt, vil ny Hold back force være 2,71kg.

Brukermanual – Avansert bruk av Quick Lift				
Dok.ID/ Doc.ID:	M-008-2022-NO	Opprettet/Created:	18.01.2023	
Gyldig fra/Valid from:	01.01.2023	Rev.nr/Revision:	002-2023-NO	
Forfatter/Author:	Mats Jektvik	Eier(rolle)/Owner(role):	Mats Jektvik	
Godkjent av/Approved by:	Sten Bergman	Firma/Company:	Aluhak Gruppen AS, org.nr. 925 060 461	

14.3 Konfigurasjon 2-3: Forankret – SW 178 kg – (LP2-3)

14.3.1 Design



14.3.2 Motvekt / Fiksering

Behov for fiksering i Quick Lift-høyde på en 1000 kg løfter, er 7,12 kN i begge retninger. Fiksering i gulvnivå tilsvarer samme kraft som "Indre horisontale krefter som skal tas ved avstivning...", og tilsvarer 5,948kN.

14.3.3 Knekk lengde

Det er den horisontale kraften som reduserer Spirets maks kapasitet for vertikal last. Jo lenger unna ankerpunktet er plassert Quick Lift, jo lavere kapasitet får Spiret.

Spir A på bildet, får ingen horisontal kraft mellom bindingene. Denne kraften tilføres gjennom de horisontale bindingene og sekundærbjelker samt gulvbinding (LL). Ved beregning av knekk kapasitet på ben A, kan fikseringsplassering settes til 0,1m.

(Merk. Se plassering av fiksering i konfigurasjon 6-3).

Husk å tilbake stille denne verdien når du ser på bein som er direkte påvirket av fikseringen.

Merk. Knekk lengden er begrenset til 2,5 hm (generelle regler) og derfor lik på begge bein, i dette eksempelet.

14.3.4 Beskrivelse

SWL 1000 kg:

- Fiksering i høyt og lavt punkt, i begge retninger.
- 5° skjevtrekk i alle retninger.
 - Se tabell 8.5 for andre laster og skjevtrekk.
- Maks Knekk lengde 2,5 hm (på mest belastet spir som er fiksert).
- Maks Knekk lengde 2,5 hm (på spir som ikke er direkte fiksert).
- Fiksert.

Brukermanual – Avansert bruk av Quick Lift			
Dok.ID/ Doc.ID:	M-008-2022-NO	Opprettet/Created:	18.01.2023
Gyldig fra/Valid from:	01.01.2023	Rev.nr/Revision:	002-2023-NO
Forfatter/Author:	Mats Jektvik	Eier(rolle)/Owner(role):	Mats Jektvik
Godkjent av/Approved by:	Sten Bergman	Firma/Company:	Aluhak Gruppen AS, org.nr. 925 060 461



14.4 Eksempel - Tabellen viser detaljer for LP 2 Konfigurasjon 1-3

14.4.1 Konfigurasjon 2-1: 200 & 500 kg – SW 246 kg

Grunddata fundament (Quicklift fag)				Planlagt skjevtrekk		Tillagte støttefag (om nødvendig)	Lengderetning (x) -Lifting beam		Bredderetning (y) - Sekundærbjelke		Velg stabiliseringsmetode	Lokasjons påvirkning av Vind
Lengde	Bredde	Høyde (til Quicklift)	Egenvekt	Enkelt	Sammløft		Nær Quiclift (x)	Lengst unna Quiclift (x)	Nær Quiclift (y)	Lengst unna Quiclift (y)		
3,00 m	3,00 m	2,50 m	246,0 Kg	5°						Frittstående	Åpen 100% (Maks tillat 25 m/s ved bruk)	

Quicklift Tabell	Plasserings ID	SWL - (Kan endres ved behov)	Fikseringskraft [kN] X-retning - Mot tversiden	Motvekt [kg] - Tverside Lengst unna Quicklift (x)	Motvekt [kg] - Tverside Nær Quicklift (x)	Fikseringskraft [kN] Y retning - Mot langsiden	Motvekt [kg] - Langside Lengst unna Quicklift (x)	Motvekt [kg] - Langside Nær Quicklift (x)	Kraft i det mest belastede benet (Spir) [kN]	Maks knekk-lengde [hm] - LEGG INN DATA	Kraft i mest belastet fotplate/dekk [kN] (inkludert evt. bruk av ballast)	Minimums-størrelse på platen hvis den plasseres på Grating [m²]	Horisontal kraft i Quicklift på grunn av skjevtrekk og tipp [kN]	Kompresjon mellom Quickliftene når/hvis sammløft	Vertikal belastning i sekundærbjelke (TB/LB) [kN]	TB/LB bøyemoment - ALUHAK-systemer (utnyttelse av sekundærbjelke)	Skjærkraft/parallel kraft mellom gulv/dekk og fot, inkludert friksjon (FV_diff) - Gjelder kun når ballast er plassert	Intern Horisontal kraft tas i avstivnings-/støttefag eller ved fiksering
Beregning: Kraft, mot velting, inkludert nødvendige	LP-2	250 Kg							5,153 kN	2,5	5,153 kN	0,093 m²	2,103 kN		3,987 kN	UF: 22,3 %		1,487 kN
		500 Kg		0,06 Kg					8,570 kN	2,5	8,571 kN	0,154 m²	4,206 kN		7,974 kN	UF: 44,6 %		2,974 kN
		1000 Kg		28,31 Kg					15,405 kN	1,47	15,489 kN	0,279 m²	8,411 kN		15,947 kN	UF: 89,2 %		5,948 kN
Velte-verdier på	75% vind (24m/s)	32 m/s	0 Kg	2,37 Kg	2,37 Kg		2,37 Kg	2,37 Kg	2,036 kN	3	1,267 kN	0,023 m²					0,202 kN	
		75% vind (24m/s)	0 Kg						1,699 kN	3	1,699 kN	0,031 m²						

20,58 Kg Hold back Force, for å forhindre at det glir, når det ikke er i bruk (inkl bruk av motvekt/fikserings).

14.4.2 Konfigurasjon 2-2: 1000 kg – SW 271 kg

Grunddata fundament (Quicklift fag)				Planlagt skjevtrekk		Tillagte støttefag (om nødvendig)	Lengderetning (x) -Lifting beam		Bredderetning (y) - Sekundærbjelke		Velg stabiliseringsmetode	Lokasjons påvirkning av Vind
Lengde	Bredde	Høyde (til Quicklift)	Egenvekt	Enkelt	Sammløft		Nær Quiclift (x)	Lengst unna Quiclift (x)	Nær Quiclift (y)	Lengst unna Quiclift (y)		
3,00 m	3,00 m	2,50 m	271,0 Kg	5°						Frittstående	Åpen 100% (Maks tillat 25 m/s ved bruk)	

Quicklift Tabell	Plasserings ID	SWL - (Kan endres ved behov)	Fikseringskraft [kN] X-retning - Mot tversiden	Motvekt [kg] - Tverside Lengst unna Quicklift (x)	Motvekt [kg] - Tverside Nær Quicklift (x)	Fikseringskraft [kN] Y retning - Mot langsiden	Motvekt [kg] - Langside Lengst unna Quicklift (x)	Motvekt [kg] - Langside Nær Quicklift (x)	Kraft i det mest belastede benet (Spir) [kN]	Maks knekk-lengde [hm] - LEGG INN DATA	Kraft i mest belastet fotplate/dekk [kN] (inkludert evt. bruk av ballast)	Minimums-størrelse på platen hvis den plasseres på Grating [m²]	Horisontal kraft i Quicklift på grunn av skjevtrekk og tipp [kN]	Kompresjon mellom Quickliftene når/hvis sammløft	Vertikal belastning i sekundærbjelke (TB/LB) [kN]	TB/LB bøyemoment - ALUHAK-systemer (utnyttelse av sekundærbjelke)	Skjærkraft/parallel kraft mellom gulv/dekk og fot, inkludert friksjon (FV_diff) - Gjelder kun når ballast er plassert	Intern Horisontal kraft tas i avstivnings-/støttefag eller ved fiksering
Beregning: Kraft, mot velting, inkludert nødvendige	LP-2	250 Kg							5,282 kN	2,5	5,282 kN	0,095 m²	2,103 kN		3,987 kN	UF: 22,3 %		1,487 kN
		500 Kg							8,699 kN	2,5	8,699 kN	0,157 m²	4,206 kN		7,974 kN	UF: 44,6 %		2,974 kN
		1000 Kg		20,58 Kg					15,533 kN	1,49	15,595 kN	0,281 m²	8,411 kN		15,947 kN	UF: 89,2 %		5,948 kN
Velte-verdier på	75% vind (24m/s)	32 m/s	0 Kg	20,58 Kg					2,165 kN	3	1,536 kN	0,028 m²					0,092 kN	
		75% vind (24m/s)	0 Kg						1,828 kN	3	1,889 kN	0,034 m²						

9,43 Kg Hold back Force, for å forhindre at det glir, når det ikke er i bruk (inkl bruk av motvekt/fikserings).

Forsterket (4vanger lagt til)

Grunddata fundament (Quicklift fag)				Planlagt skjevtrekk		Tillagte støttefag (om nødvendig)	Lengderetning (x) -Lifting beam		Bredderetning (y) - Sekundærbjelke		Velg stabiliseringsmetode	Lokasjons påvirkning av Vind
Lengde	Bredde	Høyde (til Quicklift)	Egenvekt	Enkelt	Sammløft		Nær Quiclift (x)	Lengst unna Quiclift (x)	Nær Quiclift (y)	Lengst unna Quiclift (y)		
3,00 m	3,00 m	2,50 m	306,6 Kg	5°						Frittstående	Åpen 100% (Maks tillat 25 m/s ved bruk)	

Quicklift Tabell	Plasserings ID	SWL - (Kan endres ved behov)	Fikseringskraft [kN] X-retning - Mot tversiden	Motvekt [kg] - Tverside Lengst unna Quicklift (x)	Motvekt [kg] - Tverside Nær Quicklift (x)	Fikseringskraft [kN] Y retning - Mot langsiden	Motvekt [kg] - Langside Lengst unna Quicklift (x)	Motvekt [kg] - Langside Nær Quicklift (x)	Kraft i det mest belastede benet (Spir) [kN]	Maks knekk-lengde [hm] - LEGG INN DATA	Kraft i mest belastet fotplate/dekk [kN] (inkludert evt. bruk av ballast)	Minimums-størrelse på platen hvis den plasseres på Grating [m²]	Horisontal kraft i Quicklift på grunn av skjevtrekk og tipp [kN]	Kompresjon mellom Quickliftene når/hvis sammløft	Vertikal belastning i sekundærbjelke (TB/LB) [kN]	TB/LB bøyemoment - ALUHAK-systemer (utnyttelse av sekundærbjelke)	Skjærkraft/parallel kraft mellom gulv/dekk og fot, inkludert friksjon (FV_diff) - Gjelder kun når ballast er plassert	Intern Horisontal kraft tas i avstivnings-/støttefag eller ved fiksering
Beregning: Kraft, mot velting, inkludert nødvendige	LP-2	250 Kg							5,465 kN	2,5	5,465 kN	0,098 m²	2,103 kN		3,987 kN	UF: 22,3 %		1,487 kN
		500 Kg							8,883 kN	2,5	8,883 kN	0,160 m²	4,206 kN		7,974 kN	UF: 44,6 %		2,974 kN
		1000 Kg		9,57 Kg					15,717 kN	1,47	15,745 kN	0,283 m²	8,411 kN		15,947 kN	UF: 89,2 %		5,948 kN
Velte-verdier på	75% vind (24m/s)	32 m/s	0 Kg	9,57 Kg					2,348 kN	3	1,719 kN	0,031 m²					0,027 kN	
		75% vind (24m/s)	0 Kg						2,012 kN	3	2,040 kN	0,037 m²						

Valgt oppsett - Motvekt plassering

LP-2 - 1000 kg

2,71 Kg Hold back Force, for å forhindre at det glir, når det ikke er i bruk (inkl bruk av motvekt/fikserings).

Brukermanual – Avansert bruk av Quick Lift			
Dok.ID/ Doc.ID:	M-008-2022-NO	Opprettet/Created:	18.01.2023
Gyldig fra/Valid from:	01.01.2023	Rev.nr/Revision:	002-2023-NO
Forfatter/Author:	Mats Jektvik	Eier(rolle)/Owner(role):	Mats Jektvik
Godkjent av/Approved by:	Sten Bergman	Firma/Company:	Aluhak Gruppen AS, org.nr. 925 060 461



14.4.3 Konfigurasjon 2-3: 1000 kg – SW 187 kg (Fiksert spir- Mest belastet)

Grunndata fundament (Quicklift fag)				Planlagt skjevtrekk		Tillagte støttefag (om nødvendig)	Lengderetning (x) -Lifting beam		Bredderetning (y) - Sekundærbjelke		Velg stabiliseringsmetode	Lokasjons påvirkning av Vind
Lengde	Bredde	Høyde (til Quicklift)	Egenvekt	Enkelt	Sammløft		Nær Quiclift (x)	Lengst unna Quiclift (x)	Nær Quiclift (y)	Lengst unna Quiclift (y)		
3,00 m	3,00 m	2,50 m	187,0 Kg	5 °						Fiksering	Åpen 100% (Maks tillat 25 m/s ved bruk)	

Avstand mellom Quiclift og fiksering i høyden = 0,50 hm


Quicklift Tabell	Plasserings ID	SWL - (Kan endres ved behov)	Fikseringskraft [kN] X-retning - Mot tversiden	Motvekt [kg] - Tverside Lengst unna Quicklift (x)	Motvekt [kg] - Tverside Nær Quicklift (x)	Fikseringskraft [kN] Y retning - Mot langsiden	Motvekt [kg] - Langside Lengst unna Quicklift (x)	Motvekt [kg] - Langside Nær Quicklift (x)	Kraft i det mest belastede benet (Spir) [kN]	Maks knekk-lengde [hm] - LEGG INN DATA	Kraft i mest belastet fotplate/dekk [kN] (inkludert evt. bruk av ballast)	Minimums-størrelse på platen hvis den plasseres på Grating [m²]	Horisontal kraft i Quicklift på grunn av skjevtrekk og tipp [kN]	Kompresjon mellom Quickliftene når/hvis sammløft	Vertikal belastning i sekundærbjelke (TB/LB) [kN]	TB/LB bøyemoment - ALUHAK-systemer (utnyttelse av sekundærbjelke)	Skjærkraft/parallel kraft mellom gulv/ dekk og fot, inkludert friksjon (FV_diff) - Gjelder kun når ballast er plassert	Intern Horisontal kraft tas i avstivnings-/støttefag eller ved fiksering
Beregning: Kraft, mot velting, inkludert nødvendig	LP-2	250 Kg	2,67 kN			2,67 kN			2,571 kN	2,5	2,571 kN	0,046 m²	2,103 kN		3,987 kN	UF: 22,3 %	0,032 kN	1,487 kN
		500 Kg	4,15 kN			4,15 kN			4,526 kN	2,5	4,526 kN	0,081 m²	4,206 kN		7,974 kN	UF: 44,6 %	0,032 kN	2,974 kN
		1000 Kg	7,13 kN			7,13 kN			8,437 kN	2,5	8,437 kN	0,152 m²	8,411 kN		15,947 kN	UF: 89,2 %	0,032 kN	5,948 kN
Velte-verdier på grunn av vind (Ikke i bruk)	LP-2	32 m/s	0 Kg	1,64 kN		1,64 kN			0,615 kN	3	0,615 kN	0,011 m²					0,373 kN	
		75% vind (24m/s)	0 Kg	1,12 kN			1,12 kN			0,615 kN	3	0,615 kN	0,011 m²					
		50% vind (16m/s)	0 Kg	0,76 kN			0,76 kN			0,615 kN	3	0,615 kN	0,011 m²					
		Innside	0 Kg	0,47 kN			0,47 kN			0,615 kN	3	0,615 kN	0,011 m²					
																	37,99 Kg	Hold back Force, for å forhindre at det glir, når det ikke er i bruk (inkl bruk av motvekt/fikserings).
																	Valgt oppsett - Motvekt plassering	

14.4.4 Konfigurasjon 2-3: 1000 kg – SW 187 kg (Spir A) - Knekk lengden er i dette tilfellet begrenset til den generelle regelen, og dermed lik på begge. Andre oppsett vil kunne gi forskjell i tillat knekk lengde.

Grunndata fundament (Quicklift fag)				Planlagt skjevtrekk		Tillagte støttefag (om nødvendig)	Lengderetning (x) -Lifting beam		Bredderetning (y) - Sekundærbjelke		Velg stabiliseringsmetode	Lokasjons påvirkning av Vind
Lengde	Bredde	Høyde (til Quicklift)	Egenvekt	Enkelt	Sammløft		Nær Quiclift (x)	Lengst unna Quiclift (x)	Nær Quiclift (y)	Lengst unna Quiclift (y)		
3,00 m	3,00 m	2,50 m	187,0 Kg	5 °						Fiksering	Åpen 100% (Maks tillat 25 m/s ved bruk)	

Avstand mellom Quiclift og fiksering i høyden = 0,10 hm

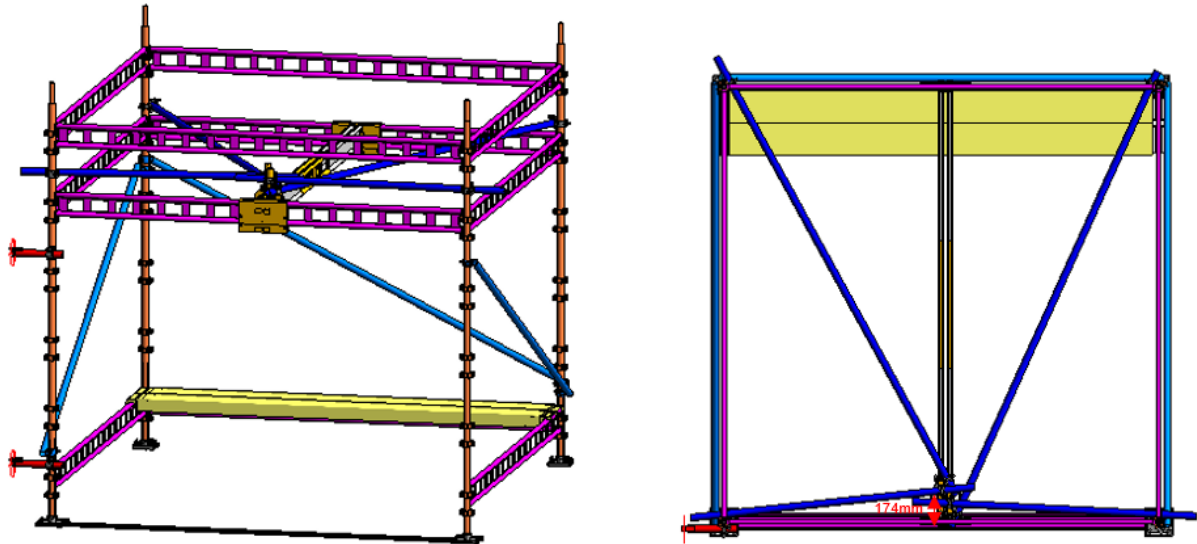
Quicklift Tabell	Plasserings ID	SWL - (Kan endres ved behov)	Fikseringskraft [kN] X-retning - Mot tversiden	Motvekt [kg] - Tverside Lengst unna Quicklift (x)	Motvekt [kg] - Tverside Nær Quicklift (x)	Fikseringskraft [kN] Y retning - Mot langsiden	Motvekt [kg] - Langside Lengst unna Quicklift (x)	Motvekt [kg] - Langside Nær Quicklift (x)	Kraft i det mest belastede benet (Spir) [kN]	Maks knekk-lengde [hm] - LEGG INN DATA	Kraft i mest belastet fotplate/dekk [kN] (inkludert evt. bruk av ballast)	Minimums-størrelse på platen hvis den plasseres på Grating [m²]	Horisontal kraft i Quicklift på grunn av skjevtrekk og tipp [kN]	Kompresjon mellom Quickliftene når/hvis sammløft	Vertikal belastning i sekundærbjelke (TB/LB) [kN]	TB/LB bøyemoment - ALUHAK-systemer (utnyttelse av sekundærbjelke)	Skjærkraft/parallel kraft mellom gulv/ dekk og fot, inkludert friksjon (FV_diff) - Gjelder kun når ballast er plassert	Intern Horisontal kraft tas i avstivnings-/støttefag eller ved fiksering
Beregning: Kraft, mot velting, inkludert nødvendig	LP-2	250 Kg	2,67 kN			2,67 kN			2,571 kN	2,5	2,571 kN	0,046 m²	2,103 kN		3,987 kN	UF: 22,3 %	0,032 kN	1,487 kN
		500 Kg	4,15 kN			4,15 kN			4,526 kN	2,5	4,526 kN	0,081 m²	4,206 kN		7,974 kN	UF: 44,6 %	0,032 kN	2,974 kN
		1000 Kg	7,13 kN			7,13 kN			8,437 kN	2,5	8,437 kN	0,152 m²	8,411 kN		15,947 kN	UF: 89,2 %	0,032 kN	5,948 kN
Velte-verdier på grunn av vind (Ikke i bruk)	LP-2	32 m/s	0 Kg	1,64 kN		1,64 kN			0,615 kN	3	0,615 kN	0,011 m²					0,373 kN	
		75% vind (24m/s)	0 Kg	1,12 kN			1,12 kN			0,615 kN	3	0,615 kN	0,011 m²					
		50% vind (16m/s)	0 Kg	0,76 kN			0,76 kN			0,615 kN	3	0,615 kN	0,011 m²					
		Innside	0 Kg	0,47 kN			0,47 kN			0,615 kN	3	0,615 kN	0,011 m²					
																	37,99 Kg	Hold back Force, for å forhindre at det glir, når det ikke er i bruk (inkl bruk av motvekt/fikserings).
																	Valgt oppsett - Motvekt plassering	

Brukermanual – Avansert bruk av Quick Lift				
Dok.ID/ Doc.ID:	M-008-2022-NO	Opprettet/Created:	18.01.2023	
Gyldig fra/Valid from:	01.01.2023	Rev.nr/Revision:	002-2023-NO	
Forfatter/Author:	Mats Jektvik	Eier(rolle)/Owner(role):	Mats Jektvik	
Godkjent av/Approved by:	Sten Bergman	Firma/Company:	Aluhak Gruppen AS, org.nr. 925 060 461	

15. Eksempel 3 – Quick Lift 3x3x2,5 – LP 3

15.1 Konfigurasjon 3-1: «Fiksert i Y», SWL 250 & 500 kg – SW 241 kg – (LP3-1)

15.1.1 Design




15.1.2 Motvekt / Fiksering

- 250 kg Solution.
 - 15,87 kg Motvekt - Tverrside, lengst unna Quick Lift.
 - Fiksering i Y retning - Høyt punkt = 3,00 kN.
 - Fiksering i Y retning - Lavt punkt = 1,69 kN.
- 500 kg Solution.
 - 58,38 kg Motvekt - Tverrside, lengst unna Quick Lift.
 - Fiksering i Y retning - Høyt punkt 4,69 kN.
 - Fiksering i Y retning - Lavt punkt 3,38 kN.

15.1.3 Beskrivelse

SWL <=500 kg:

- Enkle diagonaler.
- 5° skjevtrekk i alle retninger innforbi fundamentets vegger.
 - Se tabell 8.5 for andre laster og skjevtrekk.
- Knekk lengde for SWL 250 kg = maks 2,5 hm ("Fiksert i Y").
- Knekk lengde for SWL 500 kg = maks 2,5 hm ("Fiksert i Y").
- Delvis Frittstående.
- Hold Back force, når den ikke er i bruk og motvekt er plassert.
 - Hold back force skal plasseres/festes diagonalt fra fiksering.
 - 250 kg = 17,84 kg.
 - 500 kg = 6,23 kg.

Brukermanual – Avansert bruk av Quick Lift				
Dok.ID/ Doc.ID:	M-008-2022-NO	Opprettet/Created:	18.01.2023	
Gyldig fra/Valid from:	01.01.2023	Rev.nr/Revision:	002-2023-NO	
Forfatter/Author:	Mats Jektvik	Eier(rolle)/Owner(role):	Mats Jektvik	
Godkjent av/Approved by:	Sten Bergman	Firma/Company:	Aluhak Gruppen AS, org.nr. 925 060 461	

15.2 Konfigurasjon 3-2: 1000 kg Ikke tillatt - (LP3-2)

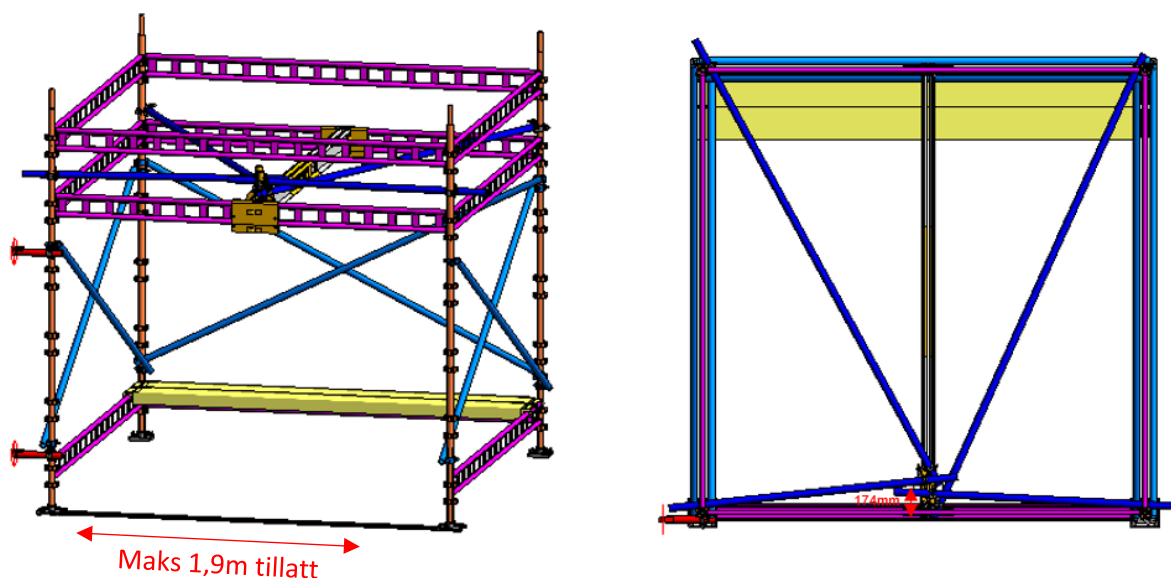
15.2.1 General info


På grunn av høy belastning på sekundærbejelken vil ikke denne konfigurasjonen (LP-3) tillate 1000 kg løft. Skal Quick Lift plasseres i LP3 og belastes 1000 kg, må bredden på fundamentet (sekundærbejelken) reduseres til 1,9m.

Det vil også være tillatt dersom bredden (sekundærbejelke) er 2,45m og Quick Lift er plassert minimum 344 mm (CC) fra vegg og mot senter, langs løftebejelken.

Merk. Dette er ikke et oppsett som kan behandles i denne revisjonen av regnearket, men vises som et eksempel på slutten av denne brukermanualen. (Eksempel 11)

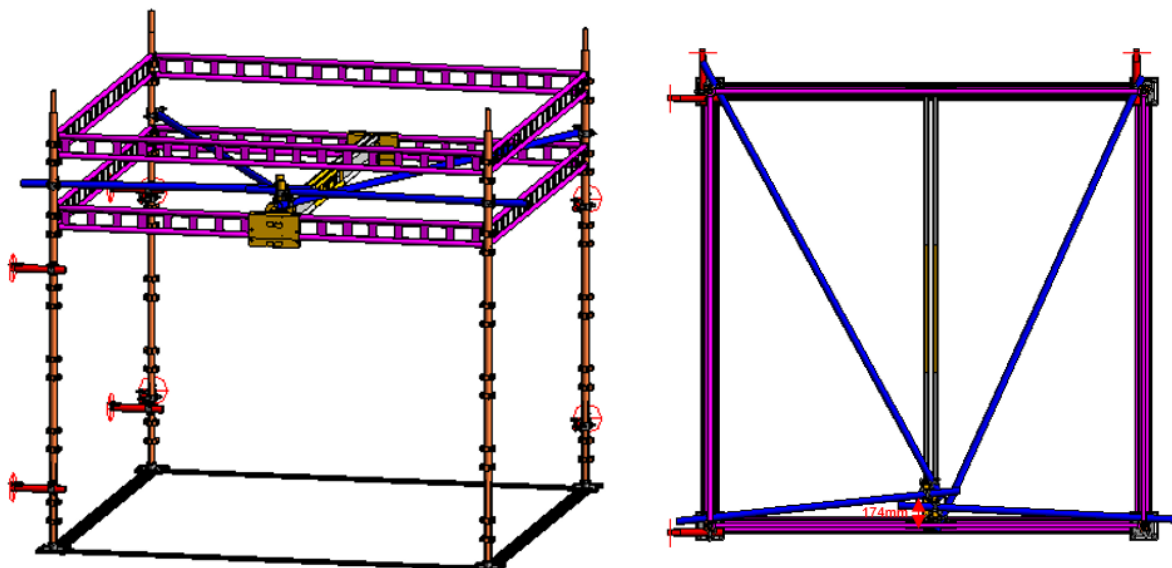
15.2.2 Design



Brukermanual – Avansert bruk av Quick Lift				
Dok.ID/ Doc.ID:	M-008-2022-NO	Opprettet/Created:	18.01.2023	
Gyldig fra/Valid from:	01.01.2023	Rev.nr/Revision:	002-2023-NO	
Forfatter/Author:	Mats Jektvik	Eier(rolle)/Owner(role):	Mats Jektvik	
Godkjent av/Approved by:	Sten Bergman	Firma/Company:	Aluhak Gruppen AS, org.nr. 925 060 461	

15.3 Konfigurasjon 3-3: Forankret – SW 185 kg – (LP3-3)

15.3.1 Design



15.3.2 Motvekt / Fiksering

Behov for fiksering i Quick Lift-høyde på en 500 kg løfter, er 4,56 kN i begge retninger. Fiksering i gulvnivå tilsvarer samme kraft som "Indre horisontale krefter som skal tas ved avstivning...", og tilsvarer 3,379 kN.

15.3.3 Beskrivelse

Maks SWL 500 kg:

- Fiksering i høyt og lavt punkt, i begge retninger.
- 5° skjevtrekk i alle retninger in forbi fundamentets 4 vegger.
 - Se tabell 8.5 for andre laster og skjevtrekk.
- Knekk lengde maks 2,5 hm, i alle spir.
- Fiksert – Hold back force ivaretas i fiksering.

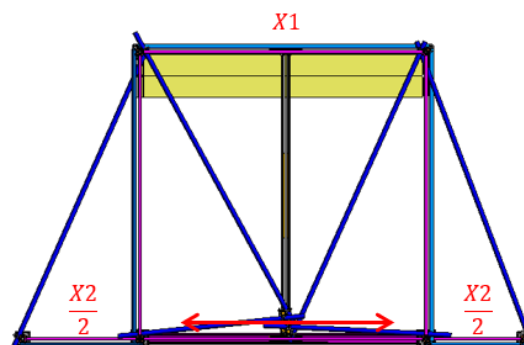
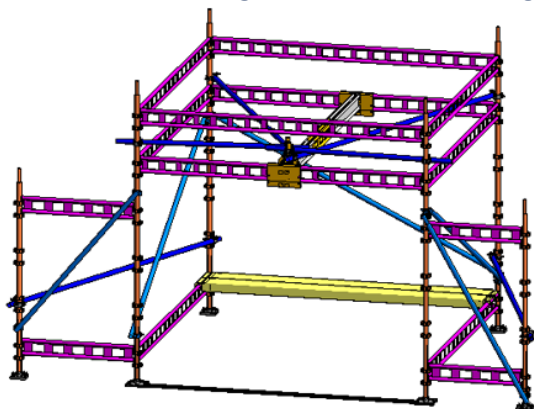
Grunndata fundament (Quicklift fag)				Planlagt skjevtrekk		Tillagte støttefag (om nødvendig)	Lengderetning (x) - Lifting beam		Bredderetning (y) - Sekundærbjelke		Velg stabiliseringsmetode	Lokasjons påvirkning av Vind						
Lengde	Bredde	Høyde (til Quicklift)	Egenvekt	Enkelt	Sammløft		Nær Quicklift (x)	Lengst unna Quicklift (x)	Nær Quicklift (y)	Lengst unna Quicklift (y)			Fiksering					
3,00 m	3,00 m	2,50 m	185,0 kg	5°								Åpen 100% (Maks tillat 23 m/s ved bruk)						
Avstand mellom Quillift og fiksering i høyden =																		
Quicklift Tabell	Plasserings ID	SWL - (Kan endres ved behov)	Fikseringskraft (kN) - X-retning - Mot tversiden	Motvekt (kg) - Tverside Lengst unna Quicklift (x)	Motvekt (kg) - Tværside Nær Quicklift (x)	Fikseringskraft (kN) Y-retning - Mot løngsiden	Motvekt (kg) - Langside Lengst unna Quicklift (x)	Motvekt (kg) - Langside Nær Quicklift (x)	Kraft i det mest belastede benet (Spir) (kN)	Maks knekk-lengde (hm) - LEGG INN DATA	Kraft i mest belastet fotplate/dekk (kN) (inkludert evt. bruk av ballast)	Minimums-størrelse på platen hvis den plasseres på Grøting (m²)	Horisontal kraft i Quicklift på grunn av skjevtrekk og topp (kN)	Kompresjon mellom Quickliftene når/hvis sømmløst	Vertikal belastning i sekundærbjelke (TB/LB) (kN)	TB/LB bøyemoment - ALUHAK-systemer (utnyttelse av sekundærbjelke)	Sikkerkraft/parallel kraft mellom gulv/dekk og fet, inkludert friksjon PV_sjff - Gjelder kun når ballast er plassert	Innen Horizontal kraft tas i avstivnings-/støttefag eller ved fiksering
		Beregning: Kraft, mot velting, inkludert ballast	5-ET	250 Kg	2,87 kN			2,87 kN			3,513 kN	2,5	3,513 kN	0,063 m²	2,390 kN		5,863 kN	UF: 32,8 %
		500 Kg	4,56 kN			4,56 kN			6,417 kN	2,16	6,417 kN	0,116 m²	4,779 kN		11,727 kN	UF: 65,6 %	0,038 kN	3,379 kN
		1000 Kg														UF: 131,2 %		

Brukermanual – Avansert bruk av Quick Lift			
Dok.ID/ Doc.ID:	M-008-2022-NO	Opprettet/Created:	18.01.2023
Gyldig fra/Valid from:	01.01.2023	Rev.nr/Revision:	002-2023-NO
Forfatter/Author:	Mats Jektvik	Eier(rolle)/Owner(role):	Mats Jektvik
Godkjent av/Approved by:	Sten Bergman	Firma/Company:	Aluhak Gruppen AS, org.nr. 925 060 461



15.4 Konfigurasjon 3-4: Alternativ metode for stabilisering – (LP3-4)

15.4.1 Design SWL 250 and 500 kg



SW=295,6 kg incl. Support and 240,2 kg exc. support.

15.4.2 Motvekt / Fiksering

Den horisontale belastningen som kommer av skjevtrekk horisontalt i bildet, er på samme linje som utbyggingene som støtter spirene og kan derfor behandles som et oppsett med støttefag i denne retningen. Siden disse løsningene ikke har noen konkrete støttefag, skal egenvekten ikke inkludere utstyret som støtter spiret, men kun utstyret som inngår i hovedfaget, ved beregning for velt. Differansen mellom vekt med eller uten støtte kan behandles som ekstra ballast på siden den er plassert.

15.4.3 Knekk lengde

Når du sjekker Knekk lengde, må all vekt tas i betraktning (inkl. støtte), da det mest belastede spiret påvirkes av totalvekten.

15.4.4 Beskrivelse

Motvekt behøves kun i X-retning

5° skjevtrekk i alle retninger på innsiden av fundamentets vegger.

- Se tabell 8.5 for andre laster og skjevtrekk.

SWL 250 kg:

- Ballast X1: 63,24 kg plassert langs siden lengst unna Quick Lift. (Grunnet vind)
- Ballast X2: På samme side som Quick Lift må 63,24 kg fordeles (Grunnet vind, når det ikke er i bruk. Etter vektdifferansen på 55,4 kg er inkludert, utgjør dette 7,84 kg i fordelt motvekt/ballast.
- Maks Knekk lengde 2,5hm (Basert på SW= 295,6 kg).
- Holdback force er 56 kg, for glidning.

SWL 500 kg:

- Ballast X1: 94,69 kg plassert langs siden lengst unna Quick Lift.
- Ballast X2: På samme side som Quick Lift må 63,24 kg fordeles (Grunnet vind, når det ikke er i bruk. Etter vektdifferansen på 55,4 kg er inkludert, utgjør dette 7,84 kg i fordelt motvekt/ballast.
- Maks Knekk lengde 2,16hm (Basert på SW= 295,6 kg).
- Holdback force is 47,5 kg, for glidning.

Brukermanual – Avansert bruk av Quick Lift			
Dok.ID/ Doc.ID:	M-008-2022-NO	Opprettet/Created:	18.01.2023
Gyldig fra/Valid from:	01.01.2023	Rev.nr/Revision:	002-2023-NO
Forfatter/Author:	Mats Jektvik	Eier(rolle)/Owner(role):	Mats Jektvik
Godkjent av/Approved by:	Sten Bergman	Firma/Company:	Aluhak Gruppen AS, org.nr. 925 060 461



15.5 Eksempel - Tabellen viser detaljer for LP 3 Konfigurasjon 4 - SWL 500 kg

Kontroll av velte- og ballastbehov og Hold back force, for glidning:


Grunndata fundament (Quicklift fag)				Planlagt skjevtrekk		Tillagte støttefag (om nødvendig)	Lengderetning (x) -Lifting beam		Bredderetning (y) - Sekundærbjelke		Velg stabiliseringsmetode	Lokasjons påvirkning av Vind
Lengde	Bredde	Høyde (til Quicklift)	Egenvekt	Enkelt	Sammløft		Nær Quiclifft (x)	Lengst unna Quiclifft (x)	Nær Quiclifft (y)	Lengst unna Quiclifft (y)		
3,00 m	3,00 m	2,50 m	240,2 Kg	5 °				1,00 m		Frittstående	Åpen 100% (Maks tillat 25 m/s ved bruk)	

Quicklift Tabell	Plasserings ID	SWL - (Kan endres ved behov)	Fikseringskraft [kN] X-retning - Mot tverrsiden	Motvekt [kg] - Tverrside Lengst unna Quicklift (x)	Motvekt [kg] - Tverrside Nær Quicklift (x)	Fikseringskraft [kN] Y-retning - Mot langsiden	Motvekt [kg] - Langside Lengst unna Quicklift (x)	Motvekt [kg] - Langside Nær Quicklift (x)	Kraft i det mest belastede benet (Spir) [kN]	Maks knekk-lengde [hm] - LEGG INN DATA	Kraft i mest belastet fotplate/dekk [kN] (inkludert evt. bruk av ballast)	Minimums-størrelse på platen hvis den plasseres på Grating [m²]	Horisontal kraft i Quicklift på grunn av skjevtrekk og tipp [kN]	Kompresjon mellom Quickliftene når/hvis sammløft	Vertikal belastning i sekundærbjelke (TB/LB) [kN]	TB/LB bøyemoment - ALUHAK-systemer (utnyttelse av sekundærbjelke)	Skjærkraft/parallel kraft mellom gulv/dekk og fot, inkludert friksjon (FV_diff) - Gjelder kun når ballast er plassert	Intern Horizontal kraft tas i avstivnings-/støttefag eller ved fiksering			
Beregning: Kraft, mot velting, inkludert nødvendig	LP-3	250 Kg		52,18 Kg					6,522 kN	2,5	6,677 kN	0,120 m²	2,390 kN		5,863 kN	UF: 32,8 %	0,152 kN	1,690 kN			
		500 Kg		94,69 Kg					11,261 kN	2,21	11,543 kN	0,208 m²	4,779 kN		11,727 kN	UF: 65,6 %	0,038 kN	3,379 kN			
		1000-Kg								2						UF: 131,2 %					
Velteverdier på grunn av vind (Ikke i bruk)	LP-3	32 m/s	0 Kg	94,69 Kg	63,24 Kg				2,130 kN	3	2,536 kN	0,046 m²					0,465 kN		47,42 Kg	Hold back Force, for å forhindre at det glir, når det ikke er i bruk (inkl bruk av motvekt/fikserings).	
		75% vind (24m/s)	0 Kg	94,69 Kg	3,08 Kg				1,740 kN	3	2,031 kN	0,037 m²									
		50% vind (16m/s)	0 Kg	94,69 Kg					1,460 kN	3	1,742 kN	0,031 m²									
		Innside	0 Kg	94,69 Kg					1,237 kN	3	1,519 kN	0,027 m²									
																			Valgt oppsett - Motvekt plassering		
																			LP-3 - 500 kg		

Kontrollerer knekk-lengde og kraft i dekk:

Grunndata fundament (Quicklift fag)				Planlagt skjevtrekk		Tillagte støttefag (om nødvendig)	Lengderetning (x) -Lifting beam		Bredderetning (y) - Sekundærbjelke		Velg stabiliseringsmetode	Lokasjons påvirkning av Vind
Lengde	Bredde	Høyde (til Quicklift)	Egenvekt	Enkelt	Sammløft		Nær Quiclifft (x)	Lengst unna Quiclifft (x)	Nær Quiclifft (y)	Lengst unna Quiclifft (y)		
3,00 m	3,00 m	2,50 m	295,6 Kg	5 °				1,00 m		Frittstående	Åpen 100% (Maks tillat 25 m/s ved bruk)	

Quicklift Tabell	Plasserings ID	SWL - (Kan endres ved behov)	Fikseringskraft [kN] X-retning - Mot tverrsiden	Motvekt [kg] - Tverrside Lengst unna Quicklift (x)	Motvekt [kg] - Tverrside Nær Quicklift (x)	Fikseringskraft [kN] Y-retning - Mot langsiden	Motvekt [kg] - Langside Lengst unna Quicklift (x)	Motvekt [kg] - Langside Nær Quicklift (x)	Kraft i det mest belastede benet (Spir) [kN]	Maks knekk-lengde [hm] - LEGG INN DATA	Kraft i mest belastet fotplate/dekk [kN] (inkludert evt. bruk av ballast)	Minimums-størrelse på platen hvis den plasseres på Grating [m²]	Horisontal kraft i Quicklift på grunn av skjevtrekk og tipp [kN]	Kompresjon mellom Quickliftene når/hvis sammløft	Vertikal belastning i sekundærbjelke (TB/LB) [kN]	TB/LB bøyemoment - ALUHAK-systemer (utnyttelse av sekundærbjelke)	Skjærkraft/parallel kraft mellom gulv/dekk og fot, inkludert friksjon (FV_diff) - Gjelder kun når ballast er plassert	Intern Horizontal kraft tas i avstivnings-/støttefag eller ved fiksering			
Beregning: Kraft, mot velting, inkludert nødvendig	LP-3	250 Kg		35,05 Kg					6,807 kN	2,5	6,911 kN	0,124 m²	2,390 kN		5,863 kN	UF: 32,8 %	0,049 kN	1,690 kN			
		500 Kg		77,56 Kg					11,546 kN	2,16	11,777 kN	0,212 m²	4,779 kN		11,727 kN	UF: 65,6 %		3,379 kN			
		1000-Kg								2						UF: 131,2 %					
Velteverdier på grunn av vind (Ikke i bruk)	LP-3	32 m/s	0 Kg	77,56 Kg	46,11 Kg				2,416 kN	3	2,668 kN	0,048 m²					0,408 kN		41,65 Kg	Hold back Force, for å forhindre at det glir, når det ikke er i bruk (inkl bruk av motvekt/fikserings).	
		75% vind (24m/s)	0 Kg	77,56 Kg					2,025 kN	3	2,256 kN	0,041 m²									
		50% vind (16m/s)	0 Kg	77,56 Kg					1,746 kN	3	1,977 kN	0,036 m²									
		Innside	0 Kg	77,56 Kg					1,522 kN	3	1,753 kN	0,032 m²									
																			Valgt oppsett - Motvekt plassering		
																			LP-3 - 500 kg		

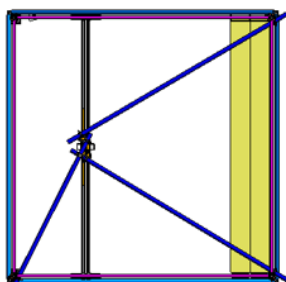
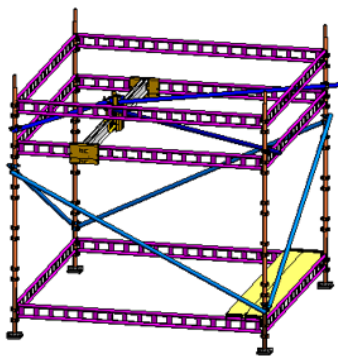
Brukermanual – Avansert bruk av Quick Lift				
Dok.ID/ Doc.ID:	M-008-2022-NO	Opprettet/Created:	18.01.2023	
Gyldig fra/Valid from:	01.01.2023	Rev.nr/Revision:	002-2023-NO	
Forfatter/Author:	Mats Jektvik	Eier(rolle)/Owner(role):	Mats Jektvik	
Godkjent av/Approved by:	Sten Bergman	Firma/Company:	Aluhak Gruppen AS, org.nr. 925 060 461	

16. Eksempel 4 – Quick Lift 3x3x2,5 – LP 4

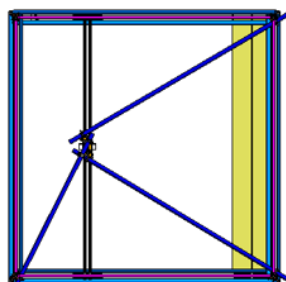
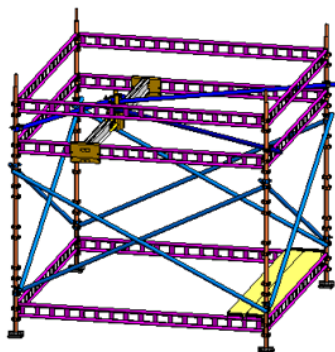
16.1 Konfigurasjon 4 (1-3):

16.1.1 Designs

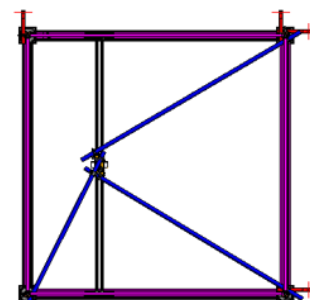
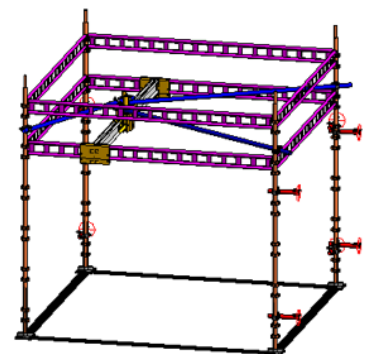
LP4-1 (SWL 250&500 kg)
247 Kg



LP4-2 (SWL 1000 kg)
272 Kg




LP4-3 (SWL 1000 kg)
179 Kg



16.1.2 Beskrivelse

Denne løsningen gir samme lokale plassering som LP-2, men vil ha mindre belastning på bjelkene. Ser vi bort fra den lille forskjellen i egenvekt sammenlignet med LP-2, vil denne ha samme behov for motvekt/fiksering og Hold back force som LP-2.

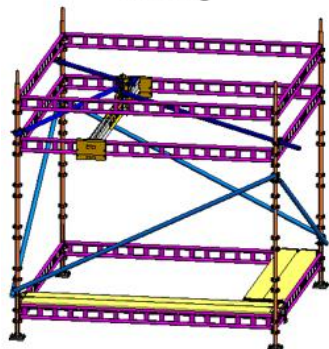
Brukermanual – Avansert bruk av Quick Lift				
Dok.ID/ Doc.ID:	M-008-2022-NO	Opprettet/Created:	18.01.2023	
Gyldig fra/Valid from:	01.01.2023	Rev.nr/Revision:	002-2023-NO	
Forfatter/Author:	Mats Jektvik	Eier(rolle)/Owner(role):	Mats Jektvik	
Godkjent av/Approved by:	Sten Bergman	Firma/Company:	Aluhak Gruppen AS, org.nr. 925 060 461	

17. Eksempel 5 – Quick Lift 3x3x2,5 – LP 5

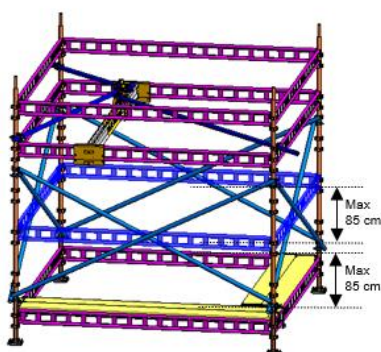
17.1 Konfigurasjon 5 - (1-3):

17.1.1 Designs

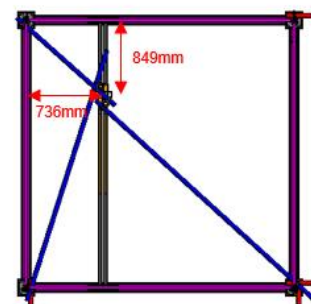
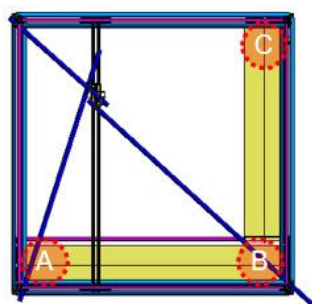
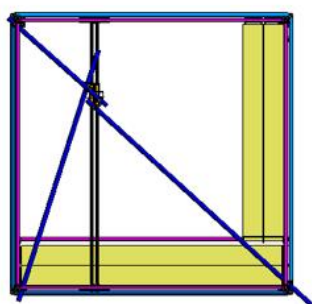
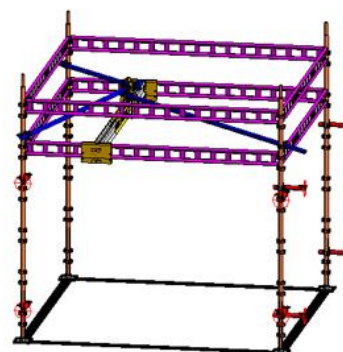
LP5-1 (SWL 500 kg)
278 Kg



LP5-2 (SWL 1000 kg)
338,6 Kg



LP5-3 (SWL 1000 kg)
179 Kg



17.1.2 Beskrivelse Motvekt plassering

Eksempel viser motvekt plassert i fundamentets 3 hjørner. Disse eksemplene har høy egenvekt på grunn av oppsettet for å støtte motvekten, noe som resulterer i at det ikke er behov for motvekt ved bruk av 5 graders skjevtrekk. Dette eksemplet vil derfor være spesialtilpasset for å behandle et 10-graders skjevtrekk.

Ingen Hold back force er nødvendig for LP5-2, men 13 kg vil være nødvendig for LP5-1 (32m/s).

Ser vi på et 1000 kg fundament (LP5-2) med 10° skjevhet og SW 338,6 kg, vil det kreves motvekt på to sider av fundamentet.

På "langsiden" lengst unna løftepunktet (til høyre i bildet) kreves 101,52 kg, mens det på "tversside" lengst unna løftepunktet (lavt på bildet) kreves 109,43 kg.

Corner A	Corner B	Corner C
55 kg	55 kg	51 kg


Når man deler dette over til fundamentets hjørner, vil dette gi følgende behov:

Knekk lengde for mest belastet spir er 0,85 hm.

Grunndata fundament (Quicklift fag)				Planlagt skjevtrekk		Tillagte støttefag (om nødvendig)	Lengderetning (x) -Lifting	
Lengde	Bredde	Høyde (til Quicklift)	Egenvekt	Enkelt	Sammløft		Nær Quicklift	Lengst unna
3,00 m	3,00 m	2,50 m	338,6 Kg	10°				

Bruk/se «live» beregningsverktøy for mer info.

Quicklift Tabell	Plasserings ID	SWL - (Kan endres ved behov)	Fikseringskraft [kN] X-retning - Mot tverssiden	Motvekt [kg] - Tversside Lengst unna Quicklift (x)	Motvekt [kg] - Tversside Nær Quicklift (x)	Fikseringskraft [kN] Y-retning - Mot langsiden	Motvekt [kg] - Langsiden Lengst unna Quicklift (x)	Motvekt [kg] - Langsiden Nær Quicklift (x)	Kraft i det mest belastede benet (Spir) [kN]	Maks knekk-lengde [hm] - LEGO INN DATA
Beregning: Kraft, mot velting, inkludert nedvekt	LP-5	250 Kg							7,277 kN	2,5
		500 Kg		26,22 Kg			22,26 Kg		12,342 kN	2,02
		1000 Kg		109,25 Kg			101,33 Kg		22,471 kN	0,85

Brukermanual – Avansert bruk av Quick Lift				
Dok.ID/ Doc.ID:	M-008-2022-NO	Opprettet/Created:	18.01.2023	
Gyldig fra/Valid from:	01.01.2023	Rev.nr/Revision:	002-2023-NO	
Forfatter/Author:	Mats Jektvik	Eier(rolle)/Owner(role):	Mats Jektvik	
Godkjent av/Approved by:	Sten Bergman	Firma/Company:	Aluhak Gruppen AS, org.nr. 925 060 461	

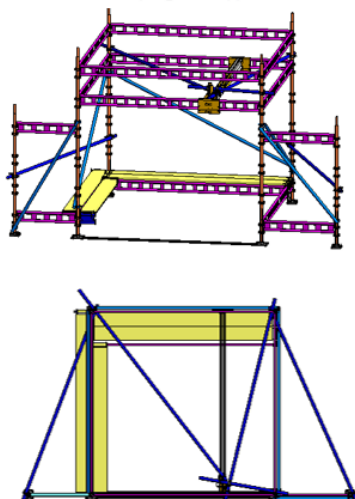
18. Eksempel 6 – Quick Lift 3x3x2,5 – LP 6

18.1 Konfigurasjon 6 - (1-3):

18.1.1 Designs

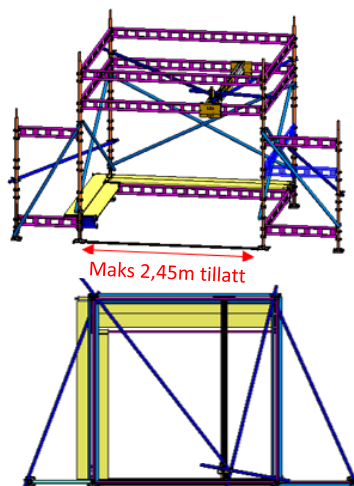
LP6-1 (SWL 500 kg)

SW=326,3 kg incl. Support
and 258,7 kg exc. support.



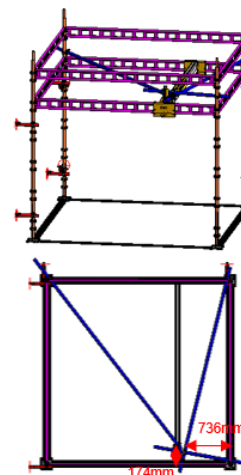
LP6-2 (SWL 1000 kg)

IKKE TILLATT



LP6-3 (SWL 500 kg)

181 Kg



18.1.2 Beskrivelse

Løsningen viser en annen oppstillingsmetode for plassering av motvekt. Motvekt må ikke plasseres mer enn 50 cm fra senterlinjen til fundamentveggen. Å plassere den delvis utenfor fundamentet vil bare øke stabiliteten. Siden dette oppsettet har en tilnærmet lik fordeling for egenvekten, kan dette beregnes ved bruk av den totale lasten, både mot velte og knekk lengde. Ingen Hold Back force vil være nødvendig.

Quick Lift-plasseringen vil i dette tilfellet gi høy belastning på sekundærbjelken. 1000 kg løft vil derfor ikke være tillatt.

For å belaste denne konfigurasjonen med 1000 kg, må Quick Lift plasseres minimum 376 mm (cc) fra veggen og mot midten, langs løftebjelkene. (Se oppsett for denne konfigurasjonen, i eksempel 12). 1000 kg kan også oppnås ved å redusere fundamentbredden ned til 2,45m (sekundærbjelke).

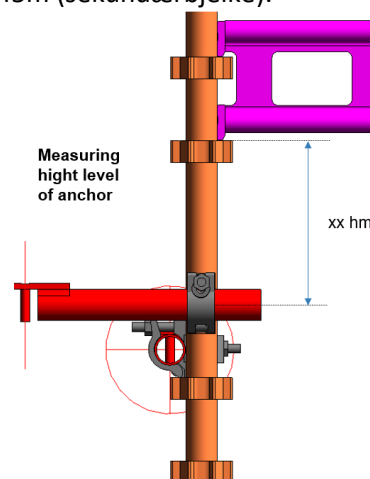
Fiksert løsning: Opp til 500 kg løft (LP6-3).

Fiksering plassert 0,5m fra Quick Lift i høyden, gir en knekk lengde på 2,5hm (generell grense).

Et annet oppsett kan gi en lavere tillatt knekk lengde. Tillatt høyde kan økes ved å redusere avstanden mellom Quick Lift og fikseringen. (Ref. konfigurasjon 2-3)

Avstanden måles fra toppen av underleppen på standard, hvor sekundærbjelke festes, og ned til midten av øvre ankerrør/fiksering.

Se tabell for mer info.



Brukermanual – Avansert bruk av Quick Lift			
Dok.ID/ Doc.ID:	M-008-2022-NO	Opprettet/Created:	18.01.2023
Gyldig fra/Valid from:	01.01.2023	Rev.nr/Revision:	002-2023-NO
Forfatter/Author:	Mats Jektvik	Eier(rolle)/Owner(role):	Mats Jektvik
Godkjent av/Approved by:	Sten Bergman	Firma/Company:	Aluhak Gruppen AS, org.nr. 925 060 461



18.2 Eksempel - Tabellen viser detaljer for LP 6 Konfigurasjon 1 & 3

Konfigurasjon 1:

Grunndata fundament (Quicklift fag)				Planlagt skjevtrekk		Tillagte støttefag (om nødvendig)	Lengderetning (x) -Lifting beam		Bredderetning (y) - Sekundærbjelke		Velg stabiliseringsmetode	Lokasjons påvirkning av Vind
Lengde	Bredde	Høyde (til Quicklift)	Egenvekt	Enkelt	Sammløft		Nær Quiclift (x)	Lengst unna Quiclift (x)	Nær Quiclift (y)	Lengst unna Quiclift (y)		
3,00 m	3,00 m	2,50 m	326,3 Kg	5°						Frittstående	Åpen 100% (Maks tillat 25 m/s ved bruk)	

Quicklift Tabell	Plasserings ID	SWL - (Kan endres ved behov)	Fikseringskraft [kN] X-retning - Mot tverrsiden	Motvekt [kg] - Tverrside Lengst unna Quicklift (x)	Motvekt [kg] - Tverrside Nær Quicklift (x)	Fikseringskraft [kN] Y retning - Mot langsiden	Motvekt [kg] - Langside Lengst unna Quicklift (x)	Motvekt [kg] - Langside Nær Quicklift (x)	Kraft i det mest belastede benet (Spir) [kN]	Maks knekk-lengde [hm] - LEGG INN DATA	Kraft i mest belastet fotplate/dekk [kN] (inkludert evt. bruk av ballast)	Minimums-størrelse på platen hvis den plasseres på Grating [m²]	Horisontal kraft i Quicklift på grunn av skjevtrekk og tipp [kN]	Kompresjon mellom Quickliftene når/hvis sammløft	Vertikal belastning i sekundærbjelke (TB/LB) [kN]	TB/LB bøyemoment - ALUHAK-systemer (utnyttelse av sekundærbjelke)	Skjærkraft/parallel kraft mellom gulv/dekk og fot, inkludert friksjon (FV_diff) - Gjelder kun når ballast er plassert	Intern Horizontal kraft tas i avstivnings-/støttefag eller ved fiksering
Velteverdier på grunn av vind (Ikke i bruk)	LP-6	250 Kg							8,291 kN	2,5	8,291 kN	0,149 m²	2,390 kN		5,863 kN	UF: 26,8 %		1,690 kN
		500 Kg		32,01 Kg					14,432 kN	1,95	14,527 kN	0,261 m²	4,779 kN		11,727 kN	UF: 53,6 %		3,379 kN
		1000-Kg														UF: 107,3 %		
		32 m/s	0 Kg							2,449 kN	3	1,800 kN	0,032 m²					
Velteverdier på grunn av vind (Ikke i bruk)	LP-6	75% vind (24m/s)	0 Kg						2,113 kN	3	2,113 kN	0,038 m²						
		50% vind (16m/s)	0 Kg						1,873 kN	3	1,873 kN	0,034 m²						
		Innside	0 Kg						1,680 kN	3	1,680 kN	0,030 m²						

0,00 Kg Hold back Force, for å forhindre at det gli, når det ikke er i bruk (inkl bruk av motvekt/fikserings).

Valgt oppsett - Motvekt plassering

Konfigurasjon 3:


Grunndata fundament (Quicklift fag)				Planlagt skjevtrekk		Tillagte støttefag (om nødvendig)	Lengderetning (x) -Lifting beam		Bredderetning (y) - Sekundærbjelke		Velg stabiliseringsmetode	Lokasjons påvirkning av Vind
Lengde	Bredde	Høyde (til Quicklift)	Egenvekt	Enkelt	Sammløft		Nær Quiclift (x)	Lengst unna Quiclift (x)	Nær Quiclift (y)	Lengst unna Quiclift (y)		
3,00 m	3,00 m	2,50 m	181,0 Kg	5°						Fiksering	Åpen 100% (Maks tillat 25 m/s ved bruk)	

Avstand mellom Quiclift og fiksering i høyden = **0,50 hm**

Quicklift Tabell	Plasserings ID	SWL - (Kan endres ved behov)	Fikseringskraft [kN] X-retning - Mot tverrsiden	Motvekt [kg] - Tverrside Lengst unna Quicklift (x)	Motvekt [kg] - Tverrside Nær Quicklift (x)	Fikseringskraft [kN] Y retning - Mot langsiden	Motvekt [kg] - Langside Lengst unna Quicklift (x)	Motvekt [kg] - Langside Nær Quicklift (x)	Kraft i det mest belastede benet (Spir) [kN]	Maks knekk-lengde [hm] - LEGG INN DATA	Kraft i mest belastet fotplate/dekk [kN] (inkludert evt. bruk av ballast)	Minimums-størrelse på platen hvis den plasseres på Grating [m²]	Horisontal kraft i Quicklift på grunn av skjevtrekk og tipp [kN]	Kompresjon mellom Quickliftene når/hvis sammløft	Vertikal belastning i sekundærbjelke (TB/LB) [kN]	TB/LB bøyemoment - ALUHAK-systemer (utnyttelse av sekundærbjelke)	Skjærkraft/parallel kraft mellom gulv/dekk og fot, inkludert friksjon (FV_diff) - Gjelder kun når ballast er plassert	Intern Horizontal kraft tas i avstivnings-/støttefag eller ved fiksering
Velteverdier på grunn av vind (Ikke i bruk)	LP-6	250 Kg	2,86 kN			2,86 kN			4,739 kN	2,5	4,739 kN	0,085 m²	2,390 kN		5,863 kN	UF: 26,8 %	0,048 kN	1,690 kN
		500 Kg	4,55 kN			4,55 kN			8,883 kN	2,5	8,883 kN	0,160 m²	4,779 kN		11,727 kN	UF: 53,6 %	0,048 kN	3,379 kN
		1000-Kg														UF: 107,3 %		
		32 m/s	0 Kg	1,62 kN			1,62 kN			0,596 kN	3	0,596 kN	0,011 m²					0,389 kN
Velteverdier på grunn av vind (Ikke i bruk)	LP-6	75% vind (24m/s)	0 Kg	1,11 kN		1,11 kN			0,596 kN	3	0,596 kN	0,011 m²						0,007 kN
		50% vind (16m/s)	0 Kg	0,74 kN		0,74 kN			0,596 kN	3	0,596 kN	0,011 m²						
		Innside	0 Kg	0,45 kN		0,45 kN			0,596 kN	3	0,596 kN	0,011 m²						

39,63 Kg Hold back Force, for å forhindre at det gli, når det ikke er i bruk (inkl bruk av motvekt/fikserings).

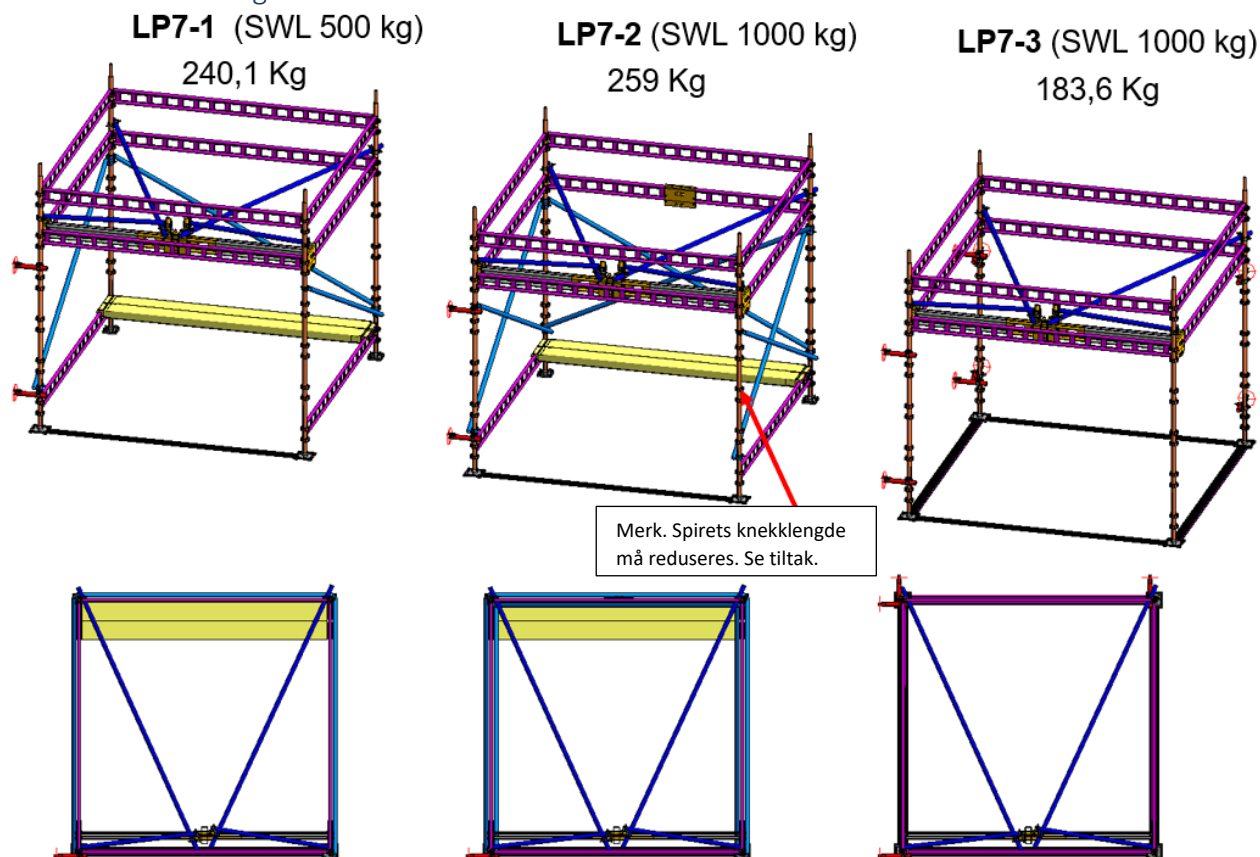
Valgt oppsett - Motvekt plassering

Brukermanual – Avansert bruk av Quick Lift				
Dok.ID/ Doc.ID:	M-008-2022-NO	Opprettet/Created:	18.01.2023	
Gyldig fra/Valid from:	01.01.2023	Rev.nr/Revision:	002-2023-NO	
Forfatter/Author:	Mats Jektvik	Eier(rolle)/Owner(role):	Mats Jektvik	
Godkjent av/Approved by:	Sten Bergman	Firma/Company:	Aluhak Gruppen AS, org.nr. 925 060 461	

19. Eksempel 7 – Quick Lift 3x3x2,5 – LP 7

19.1 Konfigurasjon 7 (1-3): «Fiksert i X»

19.1.1 Designs




19.1.2 Beskrivelse

LP7 har nesten samme lokale plassering som LP-3, men vil ha mindre belastning på sekundærbjelkene.

Tabellene under viser resultater når de er beregnet med samme metode som i LP 3-konfigurasjoner. Merk at LP7-2 må forsterkes i benet som ikke holdes direkte ved fiksering, på grunn av knekk lengden. Dette kan gjøres ved å legge til et støttefag (se konfigurasjon 6), eller ved å legge til fiksering på dette benet.

Beskrivelse/Fundament	LP7-1	LP7-1	LP7-2	LP7-3
SWL	250 kg	500 kg	1000 kg	1000 kg
Motvekt	12,13 kg	50,62 kg	121,77 kg	N/A
Fikserings Kraft, høyt punkt	2,80 kN	4,29 kN	7,31 kN	7,12 kN
Fikserings Kraft, lavt punkt	1,49 kN	2,97 kN	5,95 kN	5,95 kN
Knekk lengde (Fiksert i X)	2,5 hm	2,5 hm	1,88 hm	2,5 hm
Hold back force	*19,03 kg	*8,52 kg	N/A	N/A

* Hold back force, festes diagonalt fra fiksering.

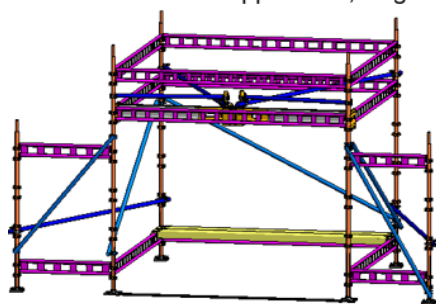
Brukermanual – Avansert bruk av Quick Lift				
Dok.ID/ Doc.ID:	M-008-2022-NO	Opprettet/Created:	18.01.2023	
Gyldig fra/Valid from:	01.01.2023	Rev.nr/Revision:	002-2023-NO	
Forfatter/Author:	Mats Jektvik	Eier(rolle)/Owner(role):	Mats Jektvik	
Godkjent av/Approved by:	Sten Bergman	Firma/Company:	Aluhak Gruppen AS, org.nr. 925 060 461	

19.2 Konfigurasjon 7 (4-6):

19.2.1 Designs

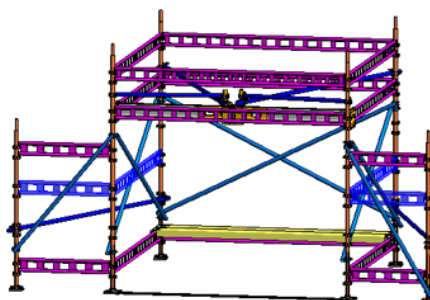
LP7-4 (SWL 500 kg)

Excl. support 238,7 kg
Incl. support 294,1 Kg



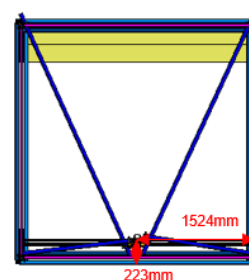
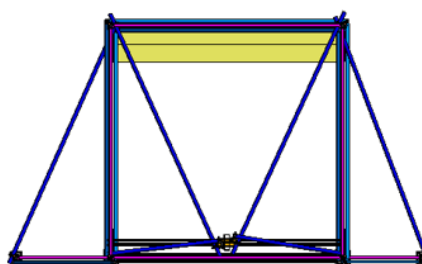
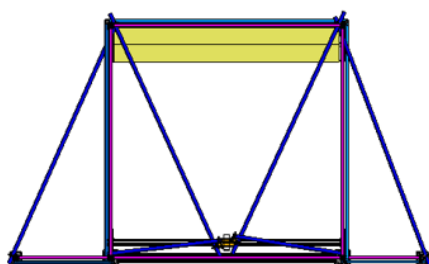
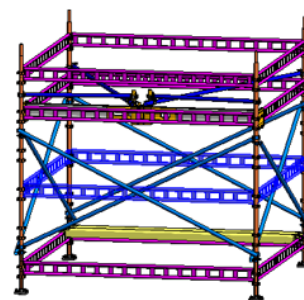
LP7-5 (SWL 1000 kg)

Excl. support 275,4 kg
Incl. support 338,3 Kg




LP7-6 (SWL 1000 kg)

312,5 Kg



19.2.2 Beskrivelse

Beskrivelse/Fundament	LP7-4	LP7-4	LP7-5	LP7-6
SWL	250 kg	500 kg	1000 kg	1000 kg
Motvekt (lengst unna)	63,8 kg	87,21 kg	152,75 kg	105,22 kg
Motvekt (nærmest) - Wind	63,8 kg	63,8 kg	52,36 kg	0 kg
Vekt differanse	55,4 kg	55,4 kg	62,9 kg	N/A
Motvekt (Nærmest)	8,4 kg	8,4 kg	0 kg	0 kg
Knekk lengde (SW inkl. sup.)	2,5 hm	2,36 hm	1,27 hm	1,33 hm
Holdback force	56,19 kg	49,80 kg	24,92 kg	N/A

Brukermanual – Avansert bruk av Quick Lift				
Dok.ID/ Doc.ID:	M-008-2022-NO	Opprettet/Created:	18.01.2023	
Gyldig fra/Valid from:	01.01.2023	Rev.nr/Revision:	002-2023-NO	
Forfatter/Author:	Mats Jektvik	Eier(rolle)/Owner(role):	Mats Jektvik	
Godkjent av/Approved by:	Sten Bergman	Firma/Company:	Aluhak Gruppen AS, org.nr. 925 060 461	

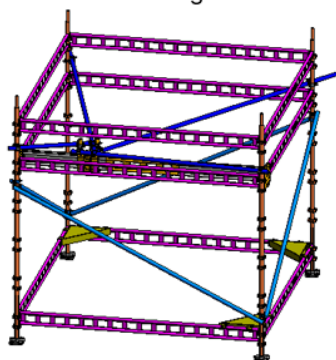
20. Eksempel 8 – Quick Lift 3x3x2,5 – LP 8

20.1 Konfigurasjon 8 (1-3):

20.1.1 Designs

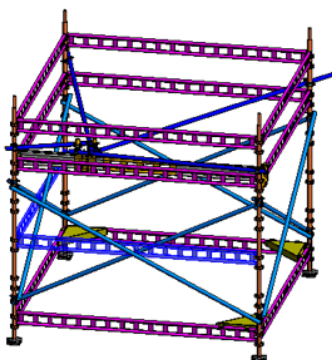
LP8-1 (SWL 500 kg)

246 Kg



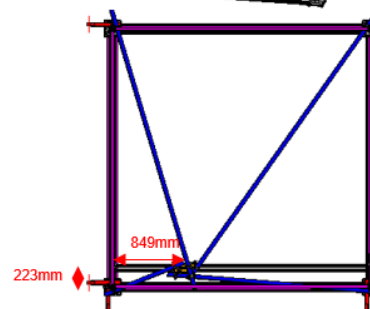
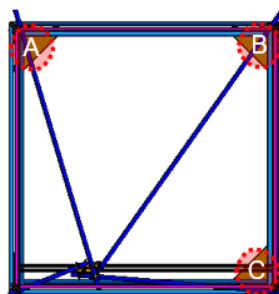
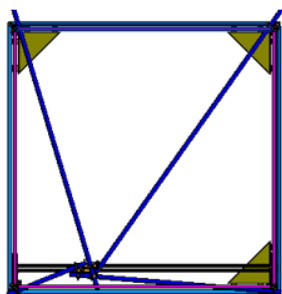
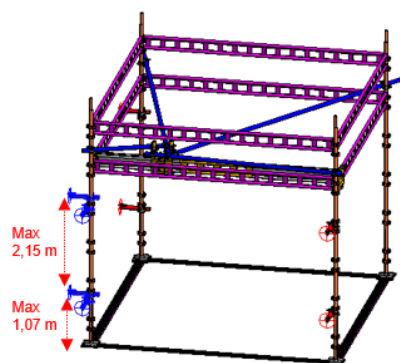
LP8-2 (SWL 1000 kg)

274 Kg
excl. "reinforcement"



LP8-3 (SWL 1000 kg)

186 Kg



20.1.2 Beskrivelse

Motvekt kan også plasseres på trekantplater. Ser vi på motvekten som behøves for 1000 kg (LP8-2), må vi plassere 59 kg på hjørne A og B, og 19,65 kg i hjørne C.

- Merk. Når denne er på plass, er ingen holdekraft nødvendig.
- Maks Knekk lengde = 1,18 hm.
- Vekten av de 2 ekstra horisontale bindingene er ikke regnet med i velte-beregningene, men må tas i betraktning ved kontroll av knekk lengden.

500 kg (LP8-1) vil gi 24,4 kg i A & B og 2,37 kg i C, grunnet vind. Hold back force = 7,9 kg.

250 kg (LP8-1) vil gi 5,16 kg i A & B og 2,37 kg i C, grunnet vind. Hold back force = 18,41 kg

LP8-3: Hvis fiksering plasseres i det mest belastede benet og plasseres 0,5hm under Quick Lift-høydenivå, skal knekk lengden for det mest belastede benet ikke være mer enn 2,15hm. Dette betyr at det ikke skal være mer enn 2,15 m mellom de to fikseringene i høyden, og den maksimale høyden fra gulv nivå og opp til første fiksering skal ikke overstige 107 cm.

Merk. Hvis fikseringen er i motsatt hjørne ("B" på bilde LP8-3), og mest belastede spir ikke holdes direkte av fikseringen, kan dette beregnes som plassert i 0,1hm, noe som tillater en høyere knekk lengde på 2,48m. Dette indikerer at den mest belastede spiret ikke nødvendigvis må holdes direkte ved fiksering, hvis de tre andre bena er fiksert.

Brukermanual – Avansert bruk av Quick Lift			
Dok.ID/ Doc.ID:	M-008-2022-NO	Opprettet/Created:	18.01.2023
Gyldig fra/Valid from:	01.01.2023	Rev.nr/Revision:	002-2023-NO
Forfatter/Author:	Mats Jektvik	Eier(rolle)/Owner(role):	Mats Jektvik
Godkjent av/Approved by:	Sten Bergman	Firma/Company:	Aluhak Gruppen AS, org.nr. 925 060 461



20.2 Eksempel - Tabellen viser detaljer for LP 8 Konfigurasjon 1-3

LP8-1

Grunndata fundament (Quicklift fag)				Planlagt skjvetrekk		Tillagte støttefag (om nødvendig)	Lengderetning (x) -Lifting beam		Bredderetning (y) - Sekundærbjelke		Velg stabiliseringsmetode	Lokasjons påvirkning av Vind
Lengde	Bredde	Høyde (til Quicklift)	Egenvekt	Enkelt	Sammløft		Nær Quiclift (x)	Lengst unna Quiclift (x)	Nær Quiclift (y)	Lengst unna Quiclift (y)		
3,00 m	3,00 m	2,50 m	246,0 Kg	5 °						Frittstående	Åpen 100% (Maks tillat 25 m/s ved bruk)	

Quicklift Tabell	Plasserings ID	SWL - (Kan endres ved behov)	Fikseringskraft [kN] X-retning - Mot tverrsiden	Motvekt [kg] - Tverrside Lengst unna Quicklift (x)	Motvekt [kg] - Tverrside Nær Quicklift (x)	Fikseringskraft [kN] Y retning - Mot langsiden	Motvekt [kg] - Langside Lengst unna Quicklift (x)	Motvekt [kg] - Langside Nær Quicklift (x)	Kraft i det mest belastede benet (Spir) [kN]	Maks knekk-lengde [hm] - LEGG INN DATA	Kraft i mest belastet fotplate/dekk [kN] (inkludert evt. bruk av ballast)	Minimums-størrelse på platen hvis den plasseres på Grating [m²]	Horisontal kraft i Quicklift på grunn av skjvetrekk og tipp [kN]	Kompresjon mellom Quickliftene når/hvis sammløft	Vertikal belastning i sekundærbjelke (TB/LB) [kN]	TB/LB bøyemoment - ALUHAK-systemer (utnyttelse av sekundærbjelke)	Skjærkraft/parallel kraft mellom gulv/dekk og fot, inkludert friksjon (FV_diff) - Gjelder kun når ballast er plassert	Intern Horizontal kraft tas i avstivnings-/støttefag eller ved fiksering	18,41 Kg	Hold back Force, for å forhindre at det glir, når det ikke er i bruk (inkl bruk av motvekt/fikserings).	
																			Valgt oppsett - Motvekt plassering		
Beregning: Kraft, mot velting, inkludert nødvendig	LP-8	250 Kg					10,31 Kg		7,122 kN	2,5	7,153 kN	0,129 m²	2,103 kN		3,987 kN	UF: 6,0 %		1,487 kN	LP-8 - 250 kg		
		500 Kg		0,06 Kg			48,80 Kg		12,507 kN	2,2	12,655 kN	0,228 m²	4,206 kN		7,974 kN	UF: 12,1 %		2,974 kN	LP-8 - 500 kg		
		1000 Kg		28,31 Kg			125,78 Kg		23,278 kN	1,18	23,737 kN	0,427 m²	8,411 kN		15,947 kN	UF: 24,2 %		5,948 kN	LP-8 - 1000 kg		
Velteverdier på grunn av vind (Ikke i bruk)	LP-8	32 m/s	0 Kg	2,37 Kg	2,37 Kg		48,80 Kg	2,37 Kg	2,036 kN	3	1,543 kN	0,028 m²						0,078 kN		7,90 Kg Hold back Force, for å forhindre at det glir, når det ikke er i bruk (inkl bruk av motvekt/fikserings).	
		75% vind (24m/s)	0 Kg	0,06 Kg			48,80 Kg		1,699 kN	3	1,845 kN	0,033 m²								Valgt oppsett - Motvekt plassering	
		50% vind (16m/s)	0 Kg	0,06 Kg			48,80 Kg		1,459 kN	3	1,605 kN	0,029 m²								LP-8 - 500 kg	
		Innside	0 Kg	0,06 Kg			48,80 Kg		1,267 kN	3	1,412 kN	0,025 m²								LP-8 - 500 kg	

LP8-2

Grunndata fundament (Quicklift fag)				Planlagt skjvetrekk		Tillagte støttefag (om nødvendig)	Lengderetning (x) -Lifting beam		Bredderetning (y) - Sekundærbjelke		Velg stabiliseringsmetode	Lokasjons påvirkning av Vind
Lengde	Bredde	Høyde (til Quicklift)	Egenvekt	Enkelt	Sammløft		Nær Quiclift (x)	Lengst unna Quiclift (x)	Nær Quiclift (y)	Lengst unna Quiclift (y)		
3,00 m	3,00 m	2,50 m	274,0 Kg	5 °						Frittstående	Åpen 100% (Maks tillat 25 m/s ved bruk)	

Quicklift Tabell	Plasserings ID	SWL - (Kan endres ved behov)	Fikseringskraft [kN] X-retning - Mot tverrsiden	Motvekt [kg] - Tverrside Lengst unna Quicklift (x)	Motvekt [kg] - Tverrside Nær Quicklift (x)	Fikseringskraft [kN] Y retning - Mot langsiden	Motvekt [kg] - Langside Lengst unna Quicklift (x)	Motvekt [kg] - Langside Nær Quicklift (x)	Kraft i det mest belastede benet (Spir) [kN]	Maks knekk-lengde [hm] - LEGG INN DATA	Kraft i mest belastet fotplate/dekk [kN] (inkludert evt. bruk av ballast)	Minimums-størrelse på platen hvis den plasseres på Grating [m²]	Horisontal kraft i Quicklift på grunn av skjvetrekk og tipp [kN]	Kompresjon mellom Quickliftene når/hvis sammløft	Vertikal belastning i sekundærbjelke (TB/LB) [kN]	TB/LB bøyemoment - ALUHAK-systemer (utnyttelse av sekundærbjelke)	Skjærkraft/parallel kraft mellom gulv/dekk og fot, inkludert friksjon (FV_diff) - Gjelder kun når ballast er plassert	Intern Horizontal kraft tas i avstivnings-/støttefag eller ved fiksering	0,00 Kg	Hold back Force, for å forhindre at det glir, når det ikke er i bruk (inkl bruk av motvekt/fikserings).	
																			Valgt oppsett - Motvekt plassering		
Beregning: Kraft, mot velting, inkludert nødvendig	LP-8	250 Kg					1,65 Kg		7,266 kN	2,5	7,271 kN	0,131 m²	2,103 kN		3,987 kN	UF: 6,0 %		1,487 kN	LP-8 - 1000 kg		
		500 Kg					40,14 Kg		12,651 kN	2,17	12,773 kN	0,230 m²	4,206 kN		7,974 kN	UF: 12,1 %		2,974 kN	LP-8 - 500 kg		
		1000 Kg		19,65 Kg			117,13 Kg		23,422 kN	1,18	23,829 kN	0,429 m²	8,411 kN		15,947 kN	UF: 24,2 %		5,948 kN	LP-8 - 1000 kg		
Velteverdier på grunn av vind (Ikke i bruk)	LP-8	32 m/s	0 Kg	19,65 Kg			117,13 Kg		2,180 kN	3	2,249 kN	0,040 m²								0,00 Kg Hold back Force, for å forhindre at det glir, når det ikke er i bruk (inkl bruk av motvekt/fikserings).	
		75% vind (24m/s)	0 Kg	19,65 Kg			117,13 Kg		1,844 kN	3	2,251 kN	0,041 m²								Valgt oppsett - Motvekt plassering	
		50% vind (16m/s)	0 Kg	19,65 Kg			117,13 Kg		1,603 kN	3	2,011 kN	0,036 m²								LP-8 - 1000 kg	
		Innside	0 Kg	19,65 Kg			117,13 Kg		1,411 kN	3	1,819 kN	0,033 m²								LP-8 - 1000 kg	

Brukermanual – Avansert bruk av Quick Lift			
Dok.ID/ Doc.ID:	M-008-2022-NO	Opprettet/Created:	18.01.2023
Gyldig fra/Valid from:	01.01.2023	Rev.nr/Revision:	002-2023-NO
Forfatter/Author:	Mats Jektvik	Eier(rolle)/Owner(role):	Mats Jektvik
Godkjent av/Approved by:	Sten Bergman	Firma/Company:	Aluhak Gruppen AS, org.nr. 925 060 461



LP8-3 - Fiksering i mest belastede ben/spir (0,5hm)

Grunndata fundament (Quicklift fag)				Planlagt skjevtrekk		Tillagte støttefag (om nødvendig)	Lengderetning (x) -Lifting beam		Bredderetning (y) - Sekundærbjelke		Velg stabiliseringsmetode	Lokasjons påvirkning av Vind
Lengde	Bredde	Høyde (til Quicklift)	Egenvekt	Enkelt	Sammløft		Nær Quiclift (x)	Lengst unna Quiclift (x)	Nær Quiclift (y)	Lengst unna Quiclift (y)		
3,00 m	3,00 m	2,50 m	186,0 Kg	5°						Fiksering	Åpen 100% (Maks tillat 25 m/s ved bruk)	

Avstand mellom Quiclift og fiksering i høyden = 0,50 hm

Quicklift Tabell	Plasserings ID	SWL - (Kan endres ved behov)	Fikseringskraft [kN] X-retning - Mot tverrsiden	Motvekt [kg] - Tverrside Lengst unna Quicklift (x)	Motvekt [kg] - Tverrside Nær Quicklift (x)	Fikseringskraft [kN] Y-retning - Mot langsiden	Motvekt [kg] - Langside Lengst unna Quicklift (x)	Motvekt [kg] - Langside Nær Quicklift (x)	Kraft i det mest belastede benet (Spir) [kN]	Maks knekk-lengde [hm] - LEGG INN DATA	Kraft i mest belastet fotplate/dekk [kN] (inkludert evt. bruk av ballast)	Minimums-størrelse på platen hvis den plasseres på Grating [m²]	Horisontal kraft i Quicklift på grunn av skjevtrekk og tipp [kN]	Kompresjon mellom Quickliftene når/hvis sammløft	Vertikal belastning i sekundærbjelke (TB/LB) [kN]	TB/LB bøyemoment - ALUHAK-systemer (utnyttelse av sekundærbjelke)	Skjærkraft/parallel kraft mellom gulv/dekk og fot, inkludert friksjon (FV_diff) - Gjelder kun når ballast er plassert	Intern Horizontal kraft tas i avstivnings-/støttefag eller ved fiksering
Beregning: Kraft, mot velting, inkludert nødvendig	LP-8	250 Kg	2,67 kN			2,67 kN			4,237 kN	2,5	4,237 kN	0,076 m²	2,103 kN		3,987 kN	UF: 6,0 %	0,035 kN	1,487 kN
		500 Kg	4,15 kN			4,15 kN			7,861 kN	2,5	7,861 kN	0,142 m²	4,206 kN		7,974 kN	UF: 12,1 %	0,035 kN	2,974 kN
		1000 Kg	7,13 kN			7,13 kN			15,110 kN	2,15	15,110 kN	0,272 m²	8,411 kN		15,947 kN	UF: 24,2 %	0,035 kN	5,948 kN
Velteverdier på grunn av vind (Ikke i bruk)	32 m/s	0 Kg	1,64 kN			1,64 kN			0,612 kN	3	0,612 kN	0,011 m²					0,375 kN	
	75% vind (24m/s)	0 Kg	1,12 kN			1,12 kN			0,612 kN	3	0,612 kN	0,011 m²						
	50% vind (16m/s)	0 Kg	0,76 kN			0,76 kN			0,612 kN	3	0,612 kN	0,011 m²						
	Innside	0 Kg	0,46 kN			0,46 kN			0,612 kN	3	0,612 kN	0,011 m²						

38,26 Kg	Hold back Force, for å forhindre at det gli, når det ikke er i bruk (inkl bruk av motvekt/fikserings).
Valgt oppsett - Motvekt plassering	
LP-8 - 1000 kg	


LP8-3 - Fiksering i motsatt hjørne (0,1hm)

Grunndata fundament (Quicklift fag)				Planlagt skjevtrekk		Tillagte støttefag (om nødvendig)	Lengderetning (x) -Lifting beam		Bredderetning (y) - Sekundærbjelke		Velg stabiliseringsmetode	Lokasjons påvirkning av Vind
Lengde	Bredde	Høyde (til Quicklift)	Egenvekt	Enkelt	Sammløft		Nær Quiclift (x)	Lengst unna Quiclift (x)	Nær Quiclift (y)	Lengst unna Quiclift (y)		
3,00 m	3,00 m	2,50 m	186,0 Kg	5°						Fiksering	Åpen 100% (Maks tillat 25 m/s ved bruk)	

Avstand mellom Quiclift og fiksering i høyden = 0,10 hm

Quicklift Tabell	Plasserings ID	SWL - (Kan endres ved behov)	Fikseringskraft [kN] X-retning - Mot tverrsiden	Motvekt [kg] - Tverrside Lengst unna Quicklift (x)	Motvekt [kg] - Tverrside Nær Quicklift (x)	Fikseringskraft [kN] Y-retning - Mot langsiden	Motvekt [kg] - Langside Lengst unna Quicklift (x)	Motvekt [kg] - Langside Nær Quicklift (x)	Kraft i det mest belastede benet (Spir) [kN]	Maks knekk-lengde [hm] - LEGG INN DATA	Kraft i mest belastet fotplate/dekk [kN] (inkludert evt. bruk av ballast)	Minimums-størrelse på platen hvis den plasseres på Grating [m²]	Horisontal kraft i Quicklift på grunn av skjevtrekk og tipp [kN]	Kompresjon mellom Quickliftene når/hvis sammløft	Vertikal belastning i sekundærbjelke (TB/LB) [kN]	TB/LB bøyemoment - ALUHAK-systemer (utnyttelse av sekundærbjelke)	Skjærkraft/parallel kraft mellom gulv/dekk og fot, inkludert friksjon (FV_diff) - Gjelder kun når ballast er plassert	Intern Horizontal kraft tas i avstivnings-/støttefag eller ved fiksering
Beregning: Kraft, mot velting, inkludert nødvendig	LP-8	250 Kg	2,67 kN			2,67 kN			4,237 kN	2,5	4,237 kN	0,076 m²	2,103 kN		3,987 kN	UF: 6,0 %	0,035 kN	1,487 kN
		500 Kg	4,15 kN			4,15 kN			7,861 kN	2,5	7,861 kN	0,142 m²	4,206 kN		7,974 kN	UF: 12,1 %	0,035 kN	2,974 kN
		1000 Kg	7,13 kN			7,13 kN			15,110 kN	2,48	15,110 kN	0,272 m²	8,411 kN		15,947 kN	UF: 24,2 %	0,035 kN	5,948 kN
Velteverdier på grunn av vind (Ikke i bruk)	32 m/s	0 Kg	1,64 kN			1,64 kN			0,612 kN	3	0,612 kN	0,011 m²					0,375 kN	
	75% vind (24m/s)	0 Kg	1,12 kN			1,12 kN			0,612 kN	3	0,612 kN	0,011 m²						
	50% vind (16m/s)	0 Kg	0,76 kN			0,76 kN			0,612 kN	3	0,612 kN	0,011 m²						
	Innside	0 Kg	0,46 kN			0,46 kN			0,612 kN	3	0,612 kN	0,011 m²						

38,26 Kg	Hold back Force, for å forhindre at det gli, når det ikke er i bruk (inkl bruk av motvekt/fikserings).
Valgt oppsett - Motvekt plassering	
LP-8 - 1000 kg	

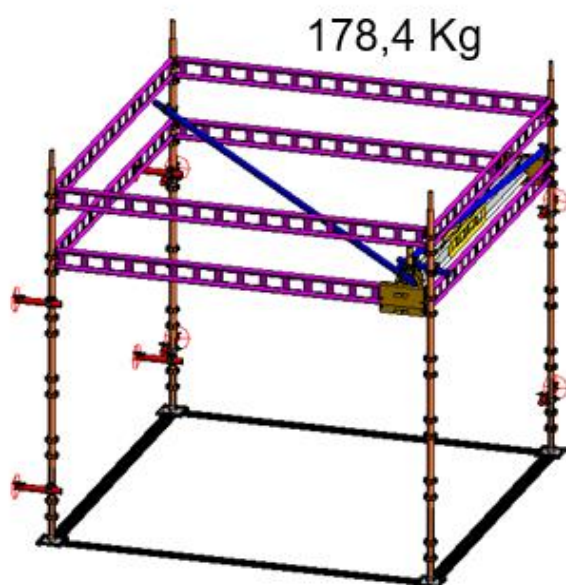
Brukermanual – Avansert bruk av Quick Lift				
Dok.ID/ Doc.ID:	M-008-2022-NO	Opprettet/Created:	18.01.2023	
Gyldig fra/Valid from:	01.01.2023	Rev.nr/Revision:	002-2023-NO	
Forfatter/Author:	Mats Jektvik	Eier(rolle)/Owner(role):	Mats Jektvik	
Godkjent av/Approved by:	Sten Bergman	Firma/Company:	Aluhak Gruppen AS, org.nr. 925 060 461	

21. Eksempel 9 – Quick Lift 3x3x2,5 – LP 9

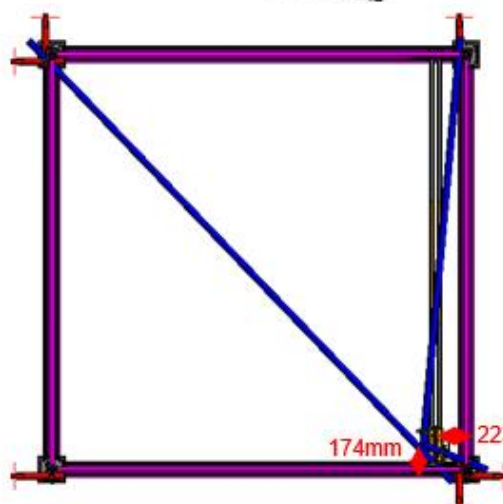
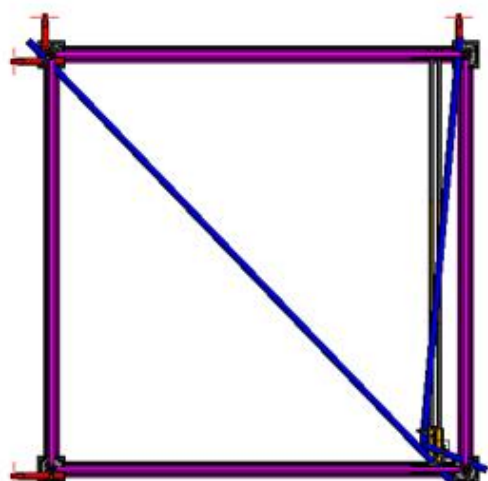
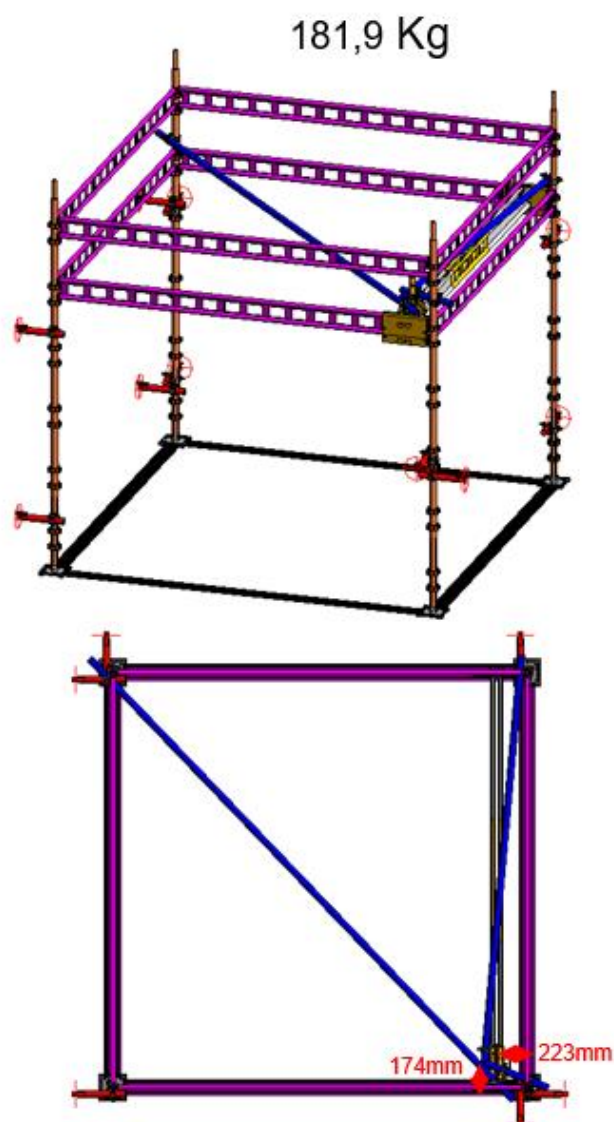
21.1 Konfigurasjon 9 (1-2):

21.1.1 Designs

LP9-1 (SWL 500 kg)



LP9-2 (SWL 1000 kg)




21.1.2 Beskrivelse

LP9 gir en stor belastning på nærmeste spir da nesten all vekt er tatt opp i denne. Mest belastet spir er beregnet basert på en 0,1hm fiksering (Ref. LP2-3 - 12.3.3 Knekk lengde)

Dette gir en knekk lengde på 2,02 hm på et 1000 kg fundament. Siden den totale høyden mellom gulvbinding og horisontalbinding er 2,2 hm, må det en ekstra fiksering på det mest belastede spiret. For et 500 kg fundament er ingen forsterkning nødvendig (500 kg = 2,5 hm knekk lengde).

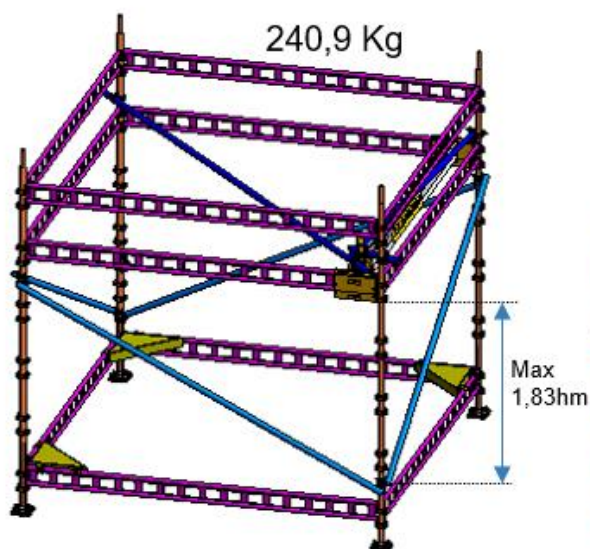
I alle tilfeller får de 3 andre spirene kun mindre krefter, og er regulert av generelle regler.

Brukermanual – Avansert bruk av Quick Lift				
Dok.ID/ Doc.ID:	M-008-2022-NO	Opprettet/Created:	18.01.2023	
Gyldig fra/Valid from:	01.01.2023	Rev.nr/Revision:	002-2023-NO	
Forfatter/Author:	Mats Jektvik	Eier(rolle)/Owner(role):	Mats Jektvik	
Godkjent av/Approved by:	Sten Bergman	Firma/Company:	Aluhak Gruppen AS, org.nr. 925 060 461	

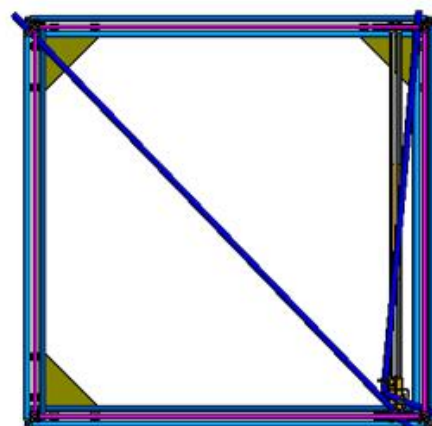
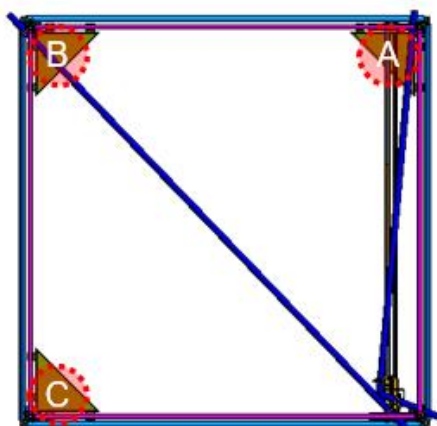
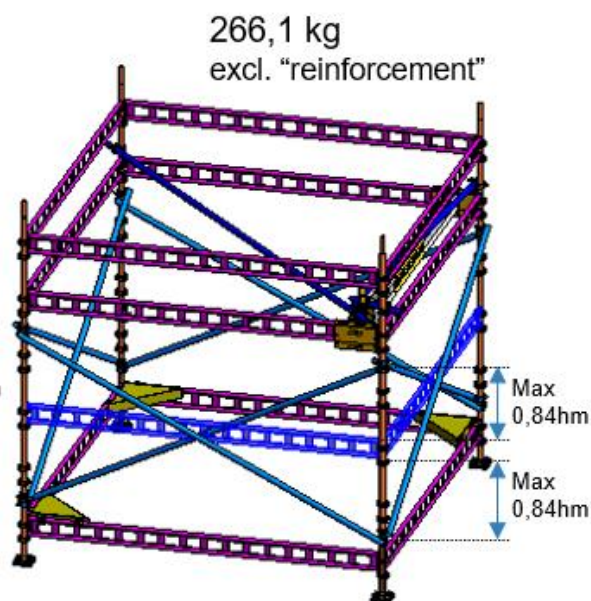
21.2 Konfigurasjon 9 (3-4):

21.2.1 Designs

LP9-3 (SWL 500 kg)




LP9-4 (SWL 1000 kg)



21.2.2 Beskrivelse

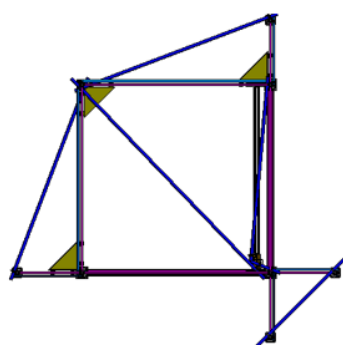
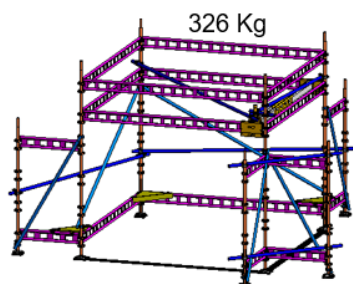
Beskrivelse/Fundament	LP9-3	LP9-3	LP9-4
SWL	250 kg	500 kg	1000kg
Motvekt A	8 kg	29,5 kg	67,8 kg
Motvekt B	8 kg	29,5 kg	67,8 kg
Motvekt C	6 kg	25,5 kg	59,8 kg
Knekk lengde mest belastet spir	2,5 hm	1,83 hm	0,84 hm
<i>NB. Når man vurderer diagonalenes innfestningspunkter, vil dette gi en reduksjon i spirets knekk lengde. Løsningen på 250 kg må holdes for glidning. Hold back force tilsvarer 15,68 kg.</i>			

Brukermanual – Avansert bruk av Quick Lift				
Dok.ID/ Doc.ID:	M-008-2022-NO	Opprettet/Created:	18.01.2023	
Gyldig fra/Valid from:	01.01.2023	Rev.nr/Revision:	002-2023-NO	
Forfatter/Author:	Mats Jektvik	Eier(rolle)/Owner(role):	Mats Jektvik	
Godkjent av/Approved by:	Sten Bergman	Firma/Company:	Aluhak Gruppen AS, org.nr. 925 060 461	

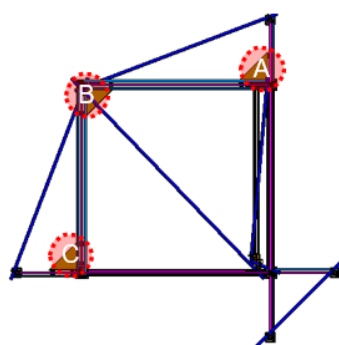
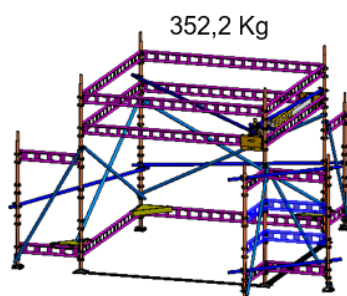
21.3 Konfigurasjon 9 (5-7):

21.3.1 Designs

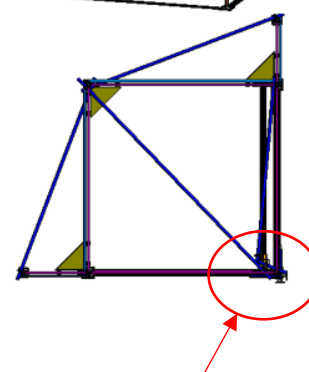
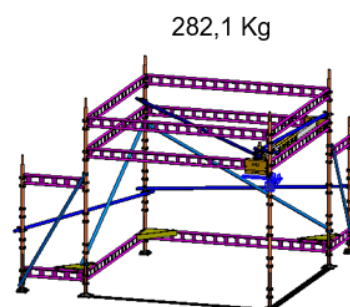
LP9-5 (SWL 500 kg)



LP9-6 (SWL 1000 kg)



LP9-7 (SWL 250 kg
– Max load 362)

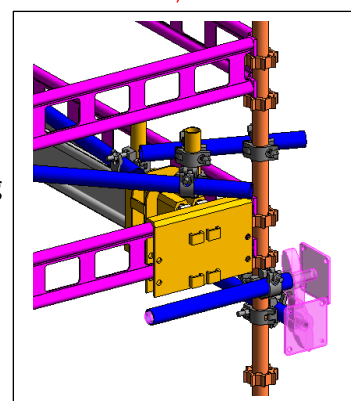


21.3.2 Beskrivelse

Siden de støttede bena er jevnt plassert på fundamentet, kan fundamentet beregnes med full egenvekt. LP9-5 og LP9-6 er beregnet med 1m støttefag i alle retninger.

LP9-7 vil basert på en 0,5hm diagonal plassering, kun ha en maksimal belastning på 362 kg på grunn av knekk lengde på 2,2hm. Men ved å heve diagonalene i støttebenene til å være mindre enn 15 cm fra Quick Lift-høyden, tillates 500 kg. Kompresjonspunkter vil ikke påvirke knekk lengden, men er nødvendig hvis lasten skal trekkes utenfor rammen. Kompresjonsrør må kobles under og nær Quick Lift høyde.

Merk. LP9-7 beregnet med 1m støttefag i begge retninger, vekk fra Quick Lift.



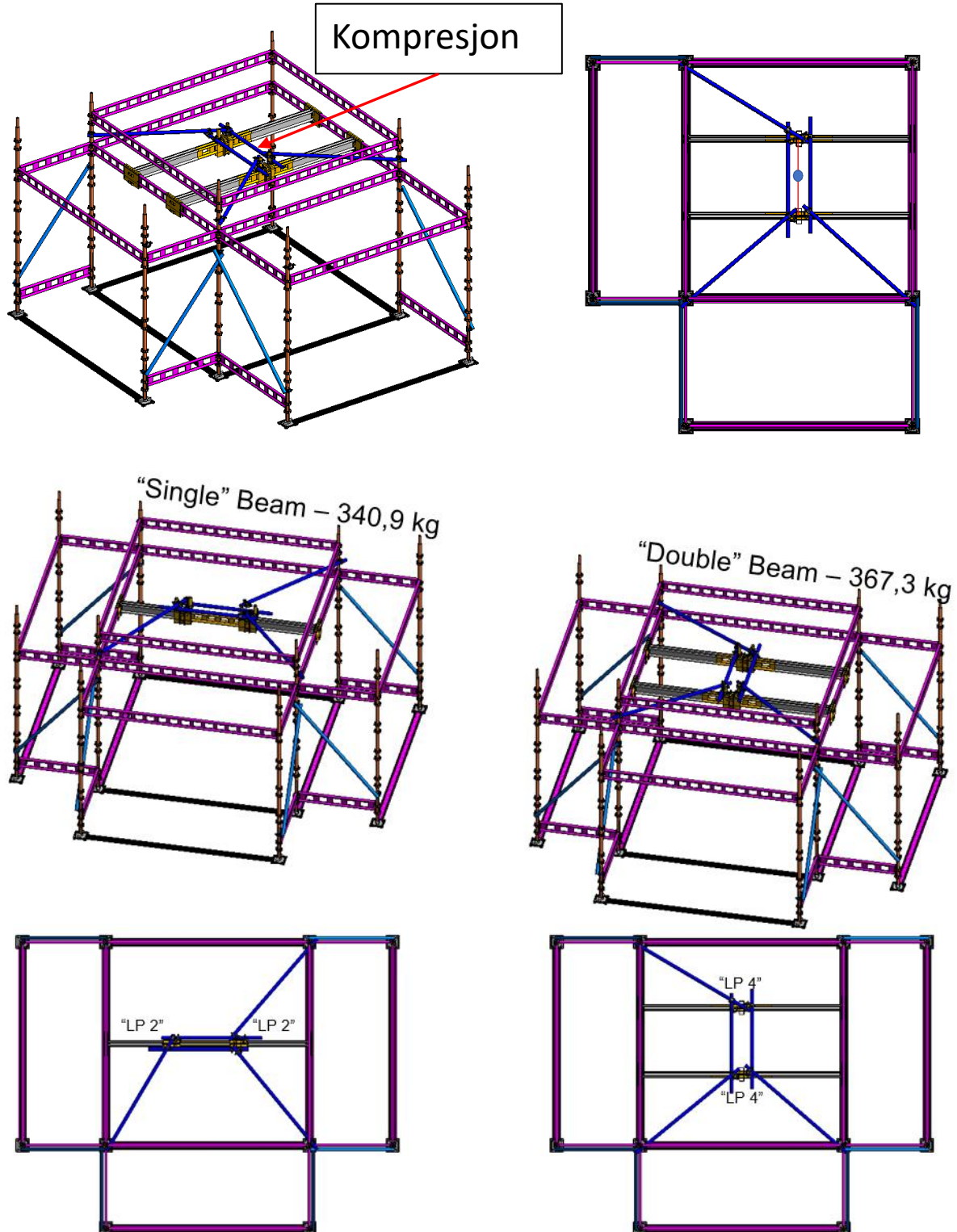
Beskrivelse/Fundament	LP9-5	LP9-5	LP9-6	LP9-7	LP9-7 (se forutsetning) ("festet" <0,15hm)
SWL	250 kg	500 kg	1000 kg	250 kg	500 kg
Motvekt A	N/A	N/A	N/A	N/A	5,1 kg
Motvekt B	N/A	N/A	N/A	N/A	5,1 kg
Motvekt C	N/A	N/A	N/A	N/A	2,1 kg
Knekk lengde mest belastet spir	2,5 hm	1,7 hm	0,7 hm	2,5 hm	2,2 hm
Hold Back force (32m/s)	61,27 kg	61,27 kg	54,12 kg	42,64 kg	42,64 kg
Støttefag - LP9-5 & LP9-6			Støttefag - LP9-7		
Tillagte støttefag (om nødvendig)	Lengderetning (x) - Lifting beam	Brederetning (y) - Sekundærbejelke	Lengderetning (x) - Lifting beam	Brederetning (y) - Sekundærbejelke	
	1,00 m Nær Quiclift (x)	1,00 m Nær Quiclift (y)	1,00 m Nær Quiclift (x)	1,00 m Nær Quiclift (y)	
	1,00 m Lengst unna Quiclift (x)	1,00 m Lengst unna Quiclift (y)	1,00 m Lengst unna Quiclift (x)	1,00 m Lengst unna Quiclift (y)	

Brukermanual – Avansert bruk av Quick Lift			
Dok.ID/ Doc.ID:	M-008-2022-NO	Opprettet/Created:	18.01.2023
Gyldig fra/Valid from:	01.01.2023	Rev.nr/Revision:	002-2023-NO
Forfatter/Author:	Mats Jektvik	Eier(rolle)/Owner(role):	Mats Jektvik
Godkjent av/Approved by:	Sten Bergman	Firma/Company:	Aluhak Gruppen AS, org.nr. 925 060 461



22. Eksempel 10 – Samløft / Overføring av last

22.1 Eksempels bruk av samløft / overføringsløft og støtte fag



Brukermanual – Avansert bruk av Quick Lift			
Dok.ID/ Doc.ID:	M-008-2022-NO	Opprettet/Created:	18.01.2023
Gyldig fra/Valid from:	01.01.2023	Rev.nr/Revision:	002-2023-NO
Forfatter/Author:	Mats Jektvik	Eier(rolle)/Owner(role):	Mats Jektvik
Godkjent av/Approved by:	Sten Bergman	Firma/Company:	Aluhak Gruppen AS, org.nr. 925 060 461



22.2 Generell regel

Samløft gir mindre horisontalkraft som jobber mot velt, men må fortsatt sikres for velt dersom lasten kun skal henge fra én talje under løfteprosessen (eksempelvis som ved overføring av laster ifbm sideveis forflytning (Ref. [6.7](#) & [6.8](#)).

Skal lasten trekkes som enkeltløft, gjelder samme regel som "vanlige" enkeltløft.

Ved samløfting vil det ikke være tillatt å ha mer enn 25° vinkel per talje, noe som gir maksimalt 50° mellom LP-er.

Begge LP-ene må verifiseres til nærmeste LP-konfigurasjon i tabellen og beregnes i henhold til dem.

Beregningene må gjøres i to omganger. En av "LP2-ene" vil ha et støttefag nær Quick Lift, mens den andre "LP2" vil ha det lengst unna Quick Lift. Hvis motvekt er nødvendig, vil dette innebære høyeste vekt fra begge beregninger, på begge sider.

22.3 Eksempel: Samme «løftebjelke» ("Single Beam")

Begge LP-ene er plassert mellom LP1 og LP 2 og vil bli behandlet som "LP 2" (verste tilfelle).

I dette tilfellet er fundamentet likt i den ene retningen (Samme støttefag størrelse på begge sider i X-retningen) mens den er forskjellig i den andre (kun et støttefag i Y-retningen). Siden denne konfigurasjonen har løftebjelkene sentrisk i hovedfundamentet og begge LP2-ene tilsvarer samme plassering inkludert støttefagene plassering, vil disse beregningene vise det samme resultatet.

Denne konfigurasjonen trenger ingen motvekt, men vil trenge en Hold back force på 68,89 kg.

- Hvis den ikke kan sikres for glidning på gulvnivå, må totalt 253 kg ballast plasseres.
- 1000 kg løsningen har maks Knekk lengde på 1,36hm, men kan justeres opp til 2,19 hm ved å justere opp støttefagene diagonaler til <15cm. (Se kapitel 13.5 – «Bruk av støttefag»).
- Uten justering av diagonaler, blir knekk lengde hhv: SWL 500kg = 2,47hm & 250kg = 2,5hm.

22.4 Eksempel ved bruk av 2 «løftebjelker» ("Double Beam")


Begge LP-ene er plassert mellom LP1 og LP 4 og vil bli behandlet som "LP 4" (verste tilfelle).

I dette tilfellet er fundamentet likt i den ene retningen (Samme støttefag størrelse på begge sider i X-retningen), mens det blir en forskjell i den andre retningen (kun en støttebrønn i Y-retningen). Denne konfigurasjonen må beregnes i to omganger. I begge tilfeller vil den ha de samme støttefagene inkludert i X-retningen, men vil ha en beregning som plasserer støttebrønnen i Y-retningen nær Quick Lift, og den andre beregningen plasserer den lengst unna Quick Lift.

I vårt tilfelle (eksempel) vil disse beregningene vise samme resultat, da ingen av dem krever motvekt.

I begge tilfeller vil denne konfigurasjonen trenge en Hold back force på 61,68 kg.

- Hvis den ikke kan sikres for glidning på gulvnivå, må totalt 226 kg ballast plasseres.
- 1000 kg løsningen har maks Knekk lengde på 1,35hm, men kan justeres opp til 2,19 hm ved å justere opp støttefagene diagonaler til <15cm. (Se kapitel 13.5 – «Bruk av støttefag»).
- Uten justering av diagonaler, blir knekk lengde hhv: SWL 500kg = 2,44hm & 250kg = 2,5hm

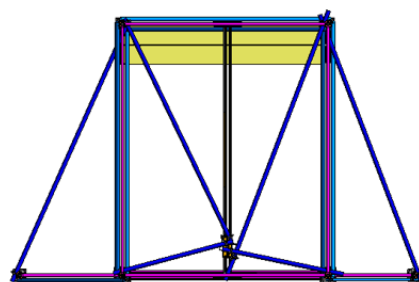
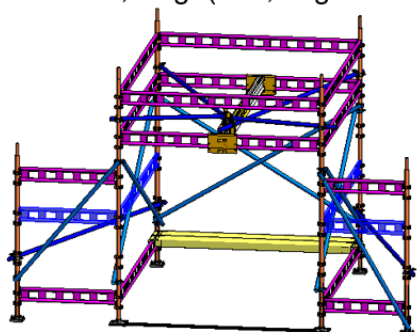
Brukermanual – Avansert bruk av Quick Lift				
Dok.ID/ Doc.ID:	M-008-2022-NO	Opprettet/Created:	18.01.2023	
Gyldig fra/Valid from:	01.01.2023	Rev.nr/Revision:	002-2023-NO	
Forfatter/Author:	Mats Jektvik	Eier(rolle)/Owner(role):	Mats Jektvik	
Godkjent av/Approved by:	Sten Bergman	Firma/Company:	Aluhak Gruppen AS, org.nr. 925 060 461	

23. Eksempel 11 – Quick Lift 3x2,45x2,5 – SWL 1000 kg

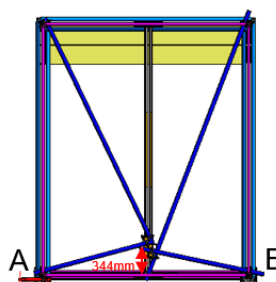
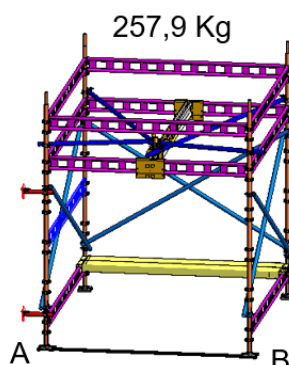
23.1 Konfigurasjons LP3.2.2 – 1000 kg:

23.1.1 Designs

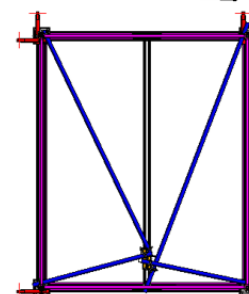
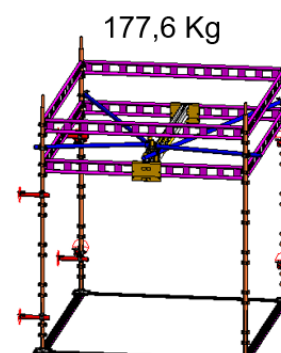
LP3.3-1 (SWL 1000 kg)
328,3 Kg (265,4 kg ex. sup.)



LP3.3-2 (SWL 1000 kg)



LP3.3-3 (SWL 1000 kg)




23.1.2 Beskrivelse

Beskrivelse/Fundament	LP3.2.2-1	LP3.2.2-2	LP3.2.2-3
SWL	1000 kg	1000 kg	1000 kg
Motvekt (Lengst unna Quick Lift)	127,23 kg	129,54 kN	N/A
Motvekt (Nær Quick Lift)	0 kg	0 kg	N/A
Fiksering (X/Y) /Diagonal kompresjon	6,759 kN	8,11 kN (Y)	7,99 kN (X) / 8,11 kN (Y)
Fiksering Lavt punkt	N/A	6,759 kN	6,759 kN
Knekk lengde A	1,08 hm	1,68 hm	2,33 hm
Knakk lengde B	1,08 hm	*1,68 hm	2,5 hm
Hold back Force (inkl. Motvekt)	0 kg	0 kg	N/A

Merk. Denne konfigurasjonen har Quick Lift plassert 344 mm CC fra nærmeste "tverrvegg". Dette gir en 100 % utnyttelse sentrisk på 2,45m vange (sekundærbjelke).

- * Det skal gjøres tiltak for tillatt knekk lengde på spir B. Horisontale bindinger må holde spiret i "begge" retninger.

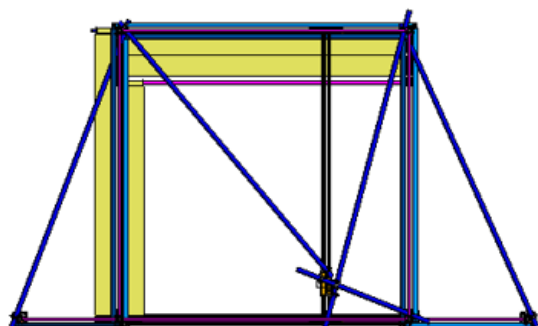
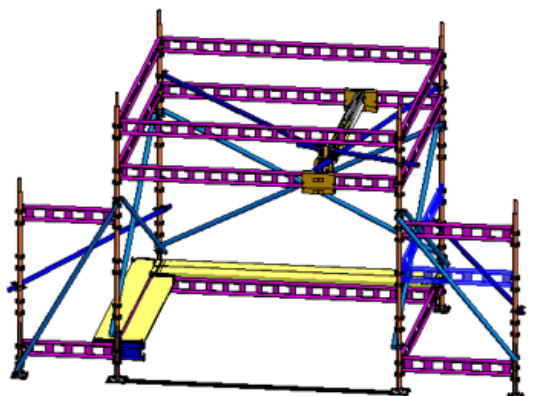
Brukermanual – Avansert bruk av Quick Lift				
Dok.ID/ Doc.ID:	M-008-2022-NO	Opprettet/Created:	18.01.2023	
Gyldig fra/Valid from:	01.01.2023	Rev.nr/Revision:	002-2023-NO	
Forfatter/Author:	Mats Jektvik	Eier(rolle)/Owner(role):	Mats Jektvik	
Godkjent av/Approved by:	Sten Bergman	Firma/Company:	Aluhak Gruppen AS, org.nr. 925 060 461	

24. Eksempel 12 – Quick Lift 3x3x2,5 – SWL 1000 kg

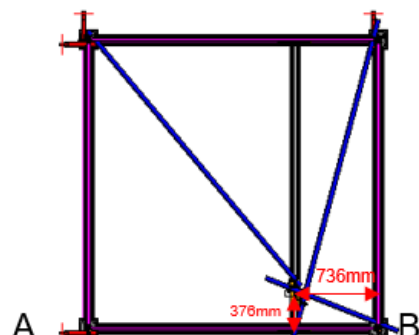
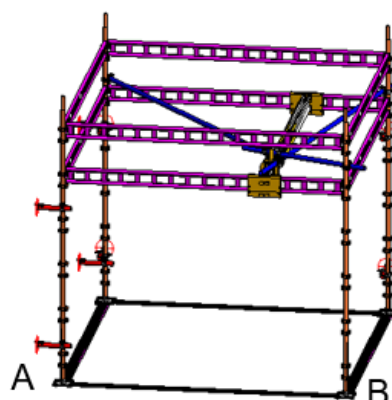
24.1 Konfigurasjons LP6.2.2 – 1000 kg:

24.1.1 Designs

LP6.2.2-1 (SWL 1000 kg)
357,5 Kg (285,8 kg ex. sup.)



LP6.2.2-2 (SWL 1000 kg)
180,3 Kg



24.1.2 Beskrivelse

Beskrivelse/Fundament	LP6.2.2-1	LP6.2.2-2
SWL	1000 kg	1000 kg
Motvekt X (Lengst unna Quick Lift)	107,39 kg	N/A
Motvekt Y (Lengst unna Quick Lift)	0 kg	N/A
Fiksering /Diagonal kompresjon	6,759 kN	7,92 kN
Laveste fikserings punkt	N/A	6,759 kN
Knekk lengde A	0,93 hm	1,98 hm
Knekk lengde B	0,93 hm	2,31 hm
Hold back Force	0 kg	N/A

Merk. Denne konfigurasjonen har Quick Lift plassert 376 mm CC fra nærmeste "tverrvegg". Dette gir 100 % utnyttelse på 3m sekundærbjelken når den plasseres 736mm CC fra tilkoblet vegg.

Brukermanual – Avansert bruk av Quick Lift			
Dok.ID/ Doc.ID:	M-008-2022-NO	Opprettet/Created:	18.01.2023
Gyldig fra/Valid from:	01.01.2023	Rev.nr/Revision:	002-2023-NO
Forfatter/Author:	Mats Jektvik	Eier(rolle)/Owner(role):	Mats Jektvik
Godkjent av/Approved by:	Sten Bergman	Firma/Company:	Aluhak Gruppen AS, org.nr. 925 060 461



25. Ytterpunktene i konstruksjonen/fundamentet

Den minste tillatte bredden på hoved Quick Lift faget er ved bruk av 0,5 m vanger. Dette vil ikke anses som stabilt nok som selvstående og må sikres ved hjelp av fikseringer, kompresjoner eller støttefag.

Minimumsdybden på støttefag er ved bruk av 0,7m vanger, men dette vil også avhenge av den horisontale belastningen som påvirker konstruksjonen. Mindre støttefag gir høyere belastning på diagonalen som holder den. Bruk Quick Lift kalkuleringsverktøyet for "Diagonal Kapasitet" for å bestemme dybden som er nødvendig.

Den minste lengden på hoved Quick Lift faget tilsvarer lengden på den minste tilgjengelige løftebjelken og er 1,2 m. Bruk beregningsverktøyet for å fastslå behovet for sikring.

Den største tillatte størrelsen for hoved Quick Lift faget er å bruke 3 m vanger i begge retninger, men dette vil også avhenge av løftet last og dens plassering i fundamentet. Bruk kalkulasjonsverktøyet og se på eksemplene i denne brukermanualen.

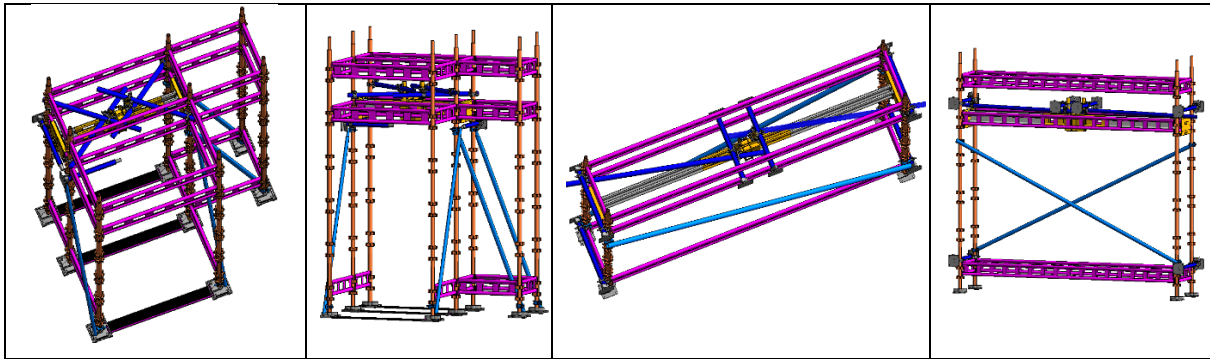
Største dybde på støttefag er ved bruk av 3m vanger. Dette vil gi en betydelig økning i vindpåvirkningen som jobber mot velt og vil mest sannsynlig aldri være nødvendig da mindre støttefag vil være gode nok til å hindre velt og/eller støtte de horisontale lastene. Men denne løsningen kan fortsatt være nødvendig hvis plasseringen hindrer deg i å bruke mindre støttefag.

Eksempler som viser og beskriver grensen/ytterpunktene til fundamentet:

<p>Bildene viser det minste tillatte «fundamentet» (1,2 x 0,5m) fiksert i bredderetningen, men også støttet av samme fiksering i lengderetningen, gjennom de horisontale avstivningene til selve Quick Lift enheten. Den viser også et eksempel på hvordan den kan sikres for glidning, hvis den plasseres på en H-bjelke.</p>	<p>Bildene viser minste tillatte «fundament» (1,2 x 0,5m) med minste tillatte støttefag (0,7m) i bredderetning på den ene siden, og støttet av kompresjonspunkter i alle andre retninger.</p>		

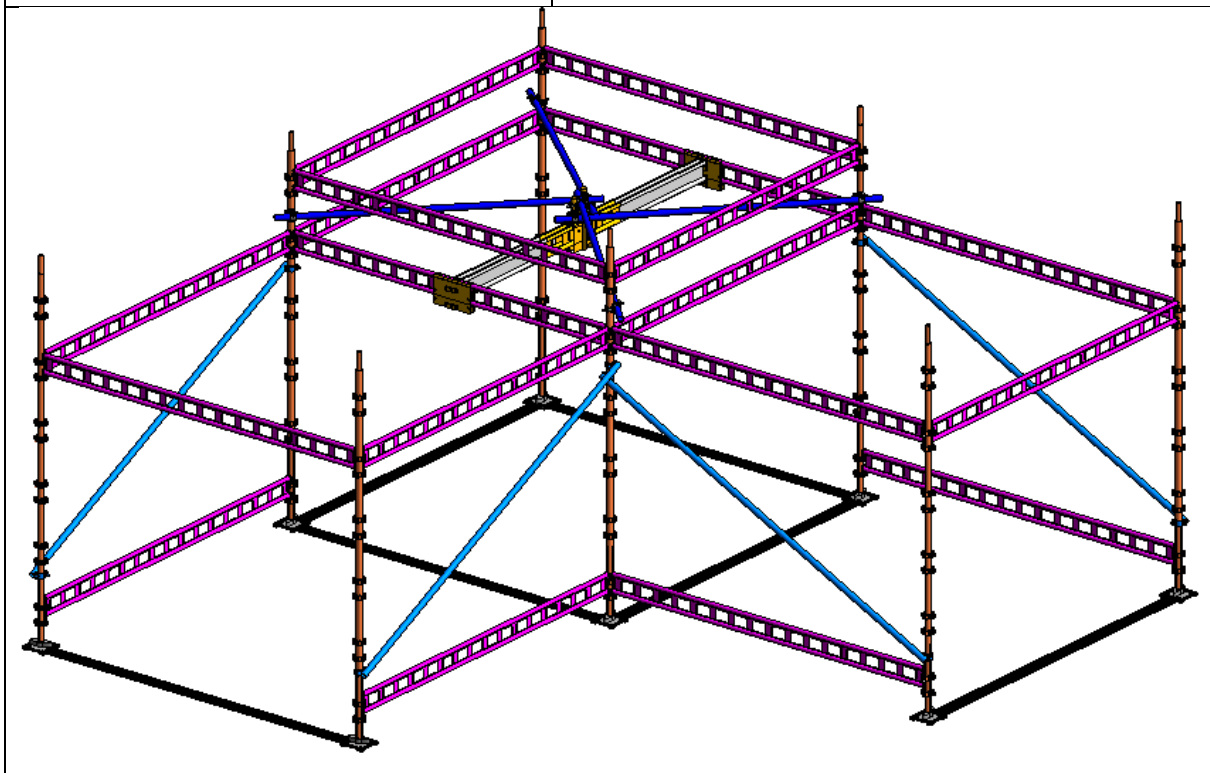
Brukermanual – Avansert bruk av Quick Lift

Dok.ID/ Doc.ID:	M-008-2022-NO	Opprettet/Created:	18.01.2023
Gyldig fra/Valid from:	01.01.2023	Rev.nr/Revision:	002-2023-NO
Forfatter/Author:	Mats Jektvik	Eier(rolle)/Owner(role):	Mats Jektvik
Godkjent av/Approved by:	Sten Bergman	Firma/Company:	Aluhak Gruppen AS, org.nr. 925 060 461



Bildene viser minste "fundament" tillatt (1,2 x 0,5 m) med minste støttefagsdybde tillatt (0,7 m) på den ene siden, i begge retninger, og holdt ved kompresjon i motsatte retninger.

Bildene viser største lengde og minste bredde tillatt (3,0 x 0,5 m) holdt ved kompresjon i bredderetning på begge sider. Selvbærende i lengderetning.



Bildet viser største tillatte fundament (3,0 x 3,0m) med største støttefagdybde tillatt i begge retninger.

Merk. Se generell regel for trekkretninger ved bruk av støttebrønner.

Brukermanual – Avansert bruk av Quick Lift			
Dok.ID/ Doc.ID:	M-008-2022-NO	Opprettet/Created:	18.01.2023
Gyldig fra/Valid from:	01.01.2023	Rev.nr/Revision:	002-2023-NO
Forfatter/Author:	Mats Jektvik	Eier(rolle)/Owner(role):	Mats Jektvik
Godkjent av/Approved by:	Sten Bergman	Firma/Company:	Aluhak Gruppen AS, org.nr. 925 060 461



26. Avslutning

26.1 Advarsel:

Brukermanualens eksempler er basert på avansert bruk på flytende innretninger, med en Pitch & Roll innstilt på 5° og med en lokal maksimal vindhastighet på 32m/s.

Skal dette brukes på ikke-flytende installasjoner eller på landprosjekter, må beregningsverktøyet tilpasses plassverdier, både med hensyn til vind og bevegelse. Eksemplene i denne brukermanualen vil ikke gjenspeile de riktige beregningene for disse stedene.

26.2 Produkt godkjenning

Quick Lift er gjennomgått i henhold til "NORSOK R-002, R-003 & R-005, også inkludert ILO-152"

Quick Lift er testet og godkjent brukt sammen med beskrevet stillasmateriell laget av ALUHAK, og verifisert av Westcon Løfteteknikk AS, ref. vedlagt bekreftelse ihht NORSOK 8.3.

Beregningsverktøy (regneark) og brukermanual er utført av Mats Jektvik (ALUHAK Gruppen) og verifisert av Westcon Løfteteknikk AS.

For eventuelle spørsmål, kontakt ALUHAK Engineering.

Signert:

Dato:

Mats Jektvik

27. Vedlegg

27.1 2205468-R-RA003 - Tredjeparts bekreftelse – Westcon Løfteteknikk AS

27.2 R-08.001 NO - Samsvarserklæring Quick Lift NO – ALUHAK Systems AS

Aluhak Systems AS
Møllevegen 3B
4353 Klepp Stasjon

Westcon Løfteteknikk AS
Grannegate 25
N - 5523 Haugesund, NORWAY
Phone: 52 71 93 00
Bank giro: 3330.05.66303
Org.No.: 977 471 184
Webadress: <http://www.wcl.no>

Deres ref.: M-08-2022-R001-EN

Vår ref.: 2205468-R-RA003

Dato: 31.01.2023

Westcon Løfteteknikk AS bekrefter herved at stillas fra Aluhak Systems AS, som er oppstilt i samråd med brukerveiledning og beregningsverktøy, innehar tilstrekkelig styrke og stabilitet etter følgende myndighetskrav og standarder:

- «Maskinforskriften» FOR-2022-04-06-544
- «Forskrift om utførelse av arbeid» FOR-2011-12-06-1357
- Petroleumstilsynets forskrifter, herunder
 - o Innretningsforskriften §69
 - o Teknisk og operasjonell forskrift §12
- Norsok R-002:2017 Løfteutstyr
- Norsok R-003:2017 Sikker bruk av løfteutstyr
- Norsok R-005:2008 Sikker bruk av løfte- og transportutstyr på petroleumsanlegg på land

Generell info

Høyeste tillatte belastning er SWL 1000 kg, avhengig av oppsett som omtalt i brukerveiledningen og verktøy som dokumenterer styrke og stabilitet. Tillatte plasseringer av Quicklift er vist i LP 1 til LP 9, i oppsett som vist i eksempler og i kapittel 24 i brukerveiledning.

Bruksbegrensninger

Quicklift kan plasseres på øverste rosett på en 3 meters spirlengde. Stillaset skal fikseres i omliggende struktur i definert bruksretning, fremfor ballast hvor det er mulig. Den omliggende strukturen skal være vurdert av rigger til å motstå en kraft 500 kg pr punkt. Det er ikke tillatt med skjævtrekk utover stillasets ytterste vanger. Stillaset kan brukes med en maksimal vindhastighet på 25 m/s. For offshore bruk gjelder maksimale operasjonelle begrensninger 5 grader krenkning i langskip- og tverrskipsretning.

Brukeropplæring for offshore og petroleumsanlegg på land

Stillasbyggere skal minimum ha utstyrsspesifikk opplæring etter §10-4 samt minimums kunnskap etter §17-4 i Forskrift om utførelse av arbeid.

Brukeropplæring for bruk på land

Stillasbyggere skal minimum ha utstyrsspesifikk opplæring etter §10-4 i Forskrift om utførelse av arbeid.

Referanse dokumenter:

Brukerveiledning M-08-2022-R001-EN revisjon R001-22, datert 18.01.2023

Beregningsverktøy «Live Tabell Quicklift» revisjon 1, datert 12.01.2023

Signert av Faglig Leder Trygve Ertenstein

På vegne av Westcon Løfteteknikk AS

R-08.001 NO – Samsvarserklæring - Quick Lift			
Dok.ID/ Doc.ID:	R-08.001 NO - 2023	Opprettet/ Created:	20.01.2023
Gyldig fra/ Valid from:	20.01.2023	Rev.nr/ Revision:	001-2023-NO
Forfatter/ Author:	Mats Jektvik	Eier(rolle)/ Owner(role)	Sten Bergman
Godkjent av/ Approved by:	Sten Kåre Bergman	Firma/ Company:	Aluhak Systems AS



SAMSVARSERKLÆRING

Aluhak Systems AS. Erklærer på eget ansvar, følgende produkt:

PRODUKTNAVN	ALUHAK Quick Lift
TYPE	Ihht retningslinjer
WLL	<=1000 KG avhengig av oppsett
SERIENUMMER	NA

Aluhak AS bekrefter at produktet er ihht følgende forskrifter når oppstilt ihht retningslinjer for sine representative områder:

- Maskindirektivet - 2006/42/EC – Forskrift for maskiner (FOR-2009-05-20-544)
- Innretningsforskriften (Ptil) §69

Quick Lift skal kun brukes i henhold til ALUHAK's, veiledninger/manualer.

På land og i områder uten påvirkning av vind, kan Quicklift brukes ihht «Monteringsveiledning aluhak Quick lift - M-07-2022-R001-NO». Denne veiledningen begrenses kun til dette konkrete oppsette og med midstilt plassering samt på et flatt område uten bevegelse.

For alle andre oppstillingsmetoder eller ved bruk i områder med vind og/eller bevegelse, skal brukermanualen «Avansert bruk av Quicklift – M-08-2022-R001-NO» sammen med beregningsverktøyet som benyttes ifbm sammenstillingen og godkjenningen av oppsettet.

Produksjon og design/strukturell styrke er i overenstemmelse med følgende standard(er):

- NS-EN 1999 Eurokode 9 - Prosjektering av aluminiums konstruksjoner.
- NS-EN-12811-1: 2003 - Utstyr for midlertidige arbeider - Del 1: Stillaser - Ytelseskrav og generelle prosjekteringsregler.
- NS-EN-12811-2: 2004 - Utstyr for midlertidige arbeider - Del 2: Informasjon om materialer.
- NS-EN-12811-3: 2002 - Utstyr for midlertidige arbeider - Del 3: Belastningsprøving.
- NS-EN-74-1: 2005 - Koblinger, låsesplinter og fotplater til bruk i forskaling og stillaser.
- NORSOK R002: 2017 - Løfteutstyr.
- NORSOK R003: 2017 - Sikker bruk av løfteutstyr.
- NORSOK R005: 2008 - Sikker bruk av løfte- og transportutstyr på petroleumsanlegg på land

Utstedelsessted og dato: **Møllevegen 3B, Klepp Stasjon, 08.06.2022**

Ansvarlig signatur:

Sten Bergman
Aluhak Systems AS



Mats Jektvik
Stillas Ingeniør

Mobil: +47 92 08 74 21
E-post: mats@aluhak.no