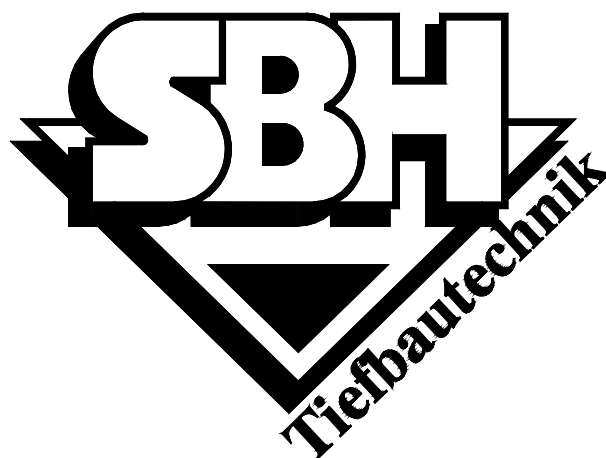


KÄYTTÖOHJE

KEVYTTUKI 300-sarja



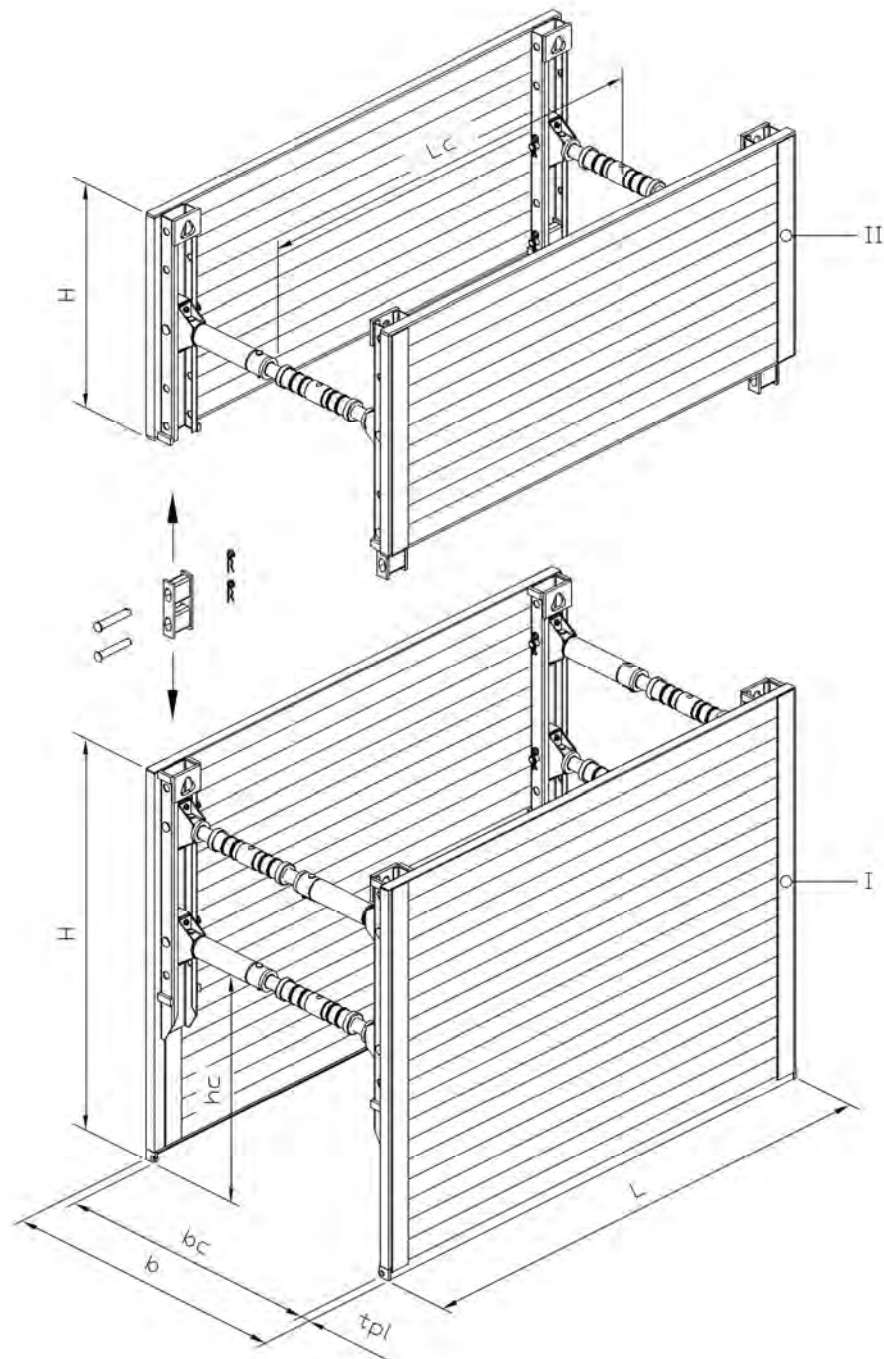
Valmistaja: **SBH Tiefbautechnik GmbH**
Ferdinand-Porsche-Str. 8 D
52525 HEINSBERG
Puhelin: +49 (0) 24 52 / 91 04 0
Fax: +49 (0) 24 52 / 91 04 50
Sähköposti: info@sbh-tiefbautechnik.com
Kotisivut: <http://www.sbh-tiefbautechnik.com>

Maahantuojaja myyjä: **Maakone**
Kartanontie 47
28430 Pori
Puhelin: 050 514 21 95
Sähköposti: [jussi.kartano\(at\)maakone.com](mailto:jussi.kartano(at)maakone.com)
Kotisivut: www.maakone.com

Sisällysluettelo

Järjestelmän kaaviokuva	3
Tekniset tiedot	4
Levyn pituus L = 2,50 m asti	4
Levyn pituus L = 3,50 m asti	4
Välituet	4
Varusteet	5
Yleiset ohjeet	
Nosto & kuljetus	6
Vaaratilanteiden välttäminen	6
Huolto & korjaus	6
Kokoonpano	7
Asennusohjeet	8
Sallitut vetovoimat	8
Asenna ja säädä menetelmä	8
Leikkaa ja laske menetelmä	9
Peruslaatikon asentaminen	9
Suojakiskojen käyttö	10
Ylälaatikon asennus	10
Tuennen jatkaminen	11
Tuennan purkaminen	11

Järjestelmän kaaviokuva



I Peruslaatikko
 II Ylälaatikko
 H Levyn korkeus

b Kaivannon leveys
 bc Työleveys
 t_{Pl} Levyn paksuus

hc Tuen korkeus
 L Levyn pituus
 L_c Tukien väli

Tekniset tiedot

Levyn pituus L = 2,50 m asti

Sallittu levyn momentti 20,2 = kNm/m

Sallittu sivuosan momentti = 30,2 kNm

Levyn pituus L (m)	Levyn korkeus H (m)	Tukien väli L _c (m)	Tuen korkeus h _c (m)	Työleveys b _c (m)	Tukien määrä kpl	Sallittu maapaine (kPa)	Maks. deformaatio (mm)	Laatikon paino b _c = 1,26 m (kg)
2,00	2,00	1,60	1,12	4,26	6	50,40	14	920
	2,40		1,27			38,50	15	1030
	2,60		1,27			38,20	15	1105
2,00	1,40	1,60		4,26	6	50,40	14	640
2,50	2,00	2,10	1,12	4,26	6	32,70	18	1025
	2,40		1,27			30,80	21	1150
	2,60		1,27			30,60	22	1240
2,50	1,40	2,10		4,26	6	32,70	18	720

Levyn pituus L = 3,50 m asti

Sallittu levyn momentti 29,5 = kNm/m

Sallittu sivuosan momentti = 30,5 kNm

Levyn pituus L (m)	Levyn korkeus H (m)	Tukien väli L _c (m)	Tuen korkeus h _c (m)	Työleveys b _c (m)	Tukien määrä kpl	Sallittu maapaine (kPa)	Maks. deformaatio (mm)	Laatikon paino b _c = 1,26 m (kg)
3,00	2,00	2,60	1,12	4,26	6	31,80	26	1385
	2,40		1,27			26,00	25	1575
	2,60		1,27			25,80	26	1700
3,00	1,40	2,60		4,26	6	31,80	26	960
3,50	2,00	3,10	1,12	4,26	6	22,70	33	1535
	2,40		1,27			22,30	36	1750
	2,60		1,27			22,10	36	1890
3,50	1,40	3,10		4,26	6	22,70	33	1070

Välituki tyyppi 031/085 sininen

Sallittu momentti 1,7 kNm

Sallittu vetolujuus 218 kN

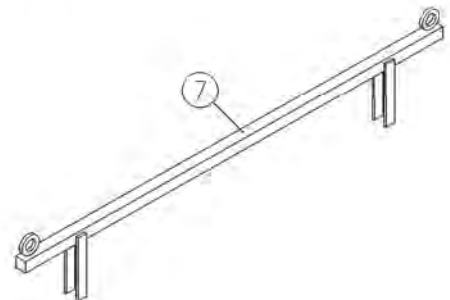
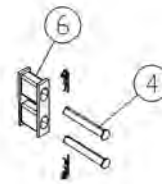
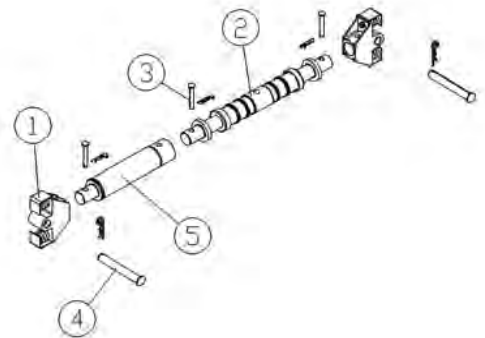
Jatko-putkien määrä / 0,5 m	Työleveys b _c		Sallittu puristusvoima (kN)	Kokonaispaino (kg)
	Min (m)	Maks (m)		
0	0,98	1,26	468	65,0
1	1,48	1,76	403	84,8
2	1,98	2,26	348	104,6
3	2,48	2,76	299	124,4
4	2,98	3,26	254	144,2
5	3,48	3,76	210	164,0
6	3,94	4,26	165	183,8

Varusteet

Nro	Kuvaus	Käyttö	Mitat (mm)	Paino (kg)
1	tuen kiinnitin	akseli	95/290*193	13,1
2	akseli	levyt		40,2
3	tappi & sokka	jatkoputki	ø20*147	0,4
4	tappi & sokka	kiinnitin & liitintappi	ø40*230	2,4
5	jatkoputki	akseli	ø121*500 ø121*L	19,8

6	liitin	ylälevy	70/150*32	7,6
---	--------	---------	-----------	-----

7	suojakisko	levy t = 60	L = 1900	87
			L = 2400	106
			L = 2900	125
			L = 3400	144



Yleisohjeet

Tuennan pitää olla tiivis, ilman välyksiä ja lähellä maa pintaa. Maksimi kuormien raja-arvoja pitää tiukasti noudattaa. Yksinkertaisia tukilohkoja (laatikoita) voi käyttää vain jos etu- ja takapinnat on kunnolla varmistettu.

Tuennassa pitää noudattaa seuraavia sääntöjä ja määräyksiä:

- Vorschriften der BG-Fachausschuss Tiefbau
- DIN 4124 Baugruben und Gräben
- DIN EN 13331 Teil 1 & 2 Grabenverbaugeräte
- Turvallisuudesta ja työterveydestä annettuja yleisiä lakeja ja määräyksiä
- Turvallisuusmääräykset / Työturvallisuusmääräykset

Tuennan komponenteilla on GS-hyväksyntä "Turvallisuus Varmistettu".

Asennuksen aikana pitää noudattaa kaikkia tämän käyttöohjeen ohjeita.

Nosto ja kuljetus

- Nostolaitteet voidaan kiinnittää ainoastaan tukikomponenttien nostolenkkeihin ja -silmukoihin
- Nostolaitteiden kantavuus pitää olla riittävä kuormien siirtämiseen
- Turvallisuussyistä vain turvalukittuja nostokoukkuja voidaan käyttää
- Aina pitää noudattaa sallittuja maksimi kuormitusvoimia
- Osat kuljetetaan mahdollisimman lähelle kohdetta, jotta vältetään edestakaisin ajaminen
- Noston aikana on kiellettyä mennä kääntyvän puomin alle tai seisoa nostettavan kuorman alapuolella. Tarkkaile koko ajan pääsi yläpuolelle.
- Koneen käyttäjällä ja kuormausta ohjaavalla henkilöllä pitää olla koko ajan katsekontakti.

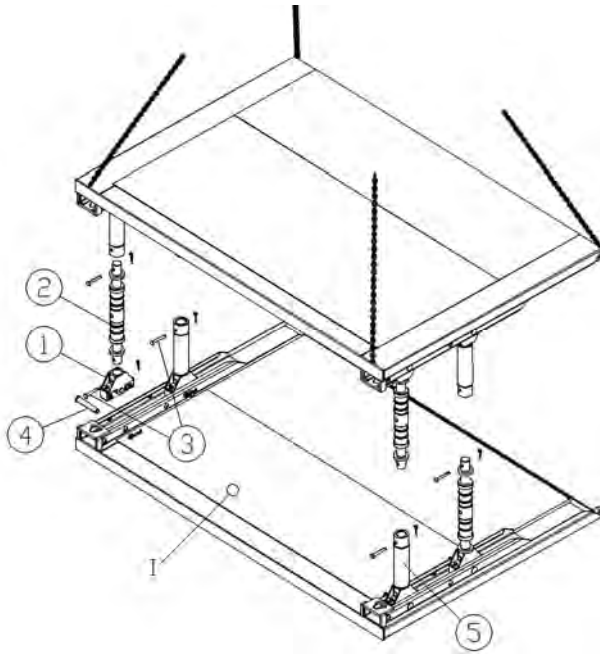
Menetelmät vaaratilanteiden välttämiseksi

- Rakennustyömaa pitää olla hyvin merkitty ja turvallisesti varmistettu
- Lähistön liikenteen kulku pitää varmistaa mahdollisesti turvahenkilöitä käyttämällä
- Henkilökunnalla pitää olla henkilökohtaiset suojavaatetukset (kypärä, turvakengät, käsineet)
- Mahdolliset tuulikuormat, varsinkin asennuksen aikana, pitää ottaa huomioon
- Tukikomponentit pitää laskea alas - mieluiten vaaka-suoraan - kovalle alustalle
- Jos ollaan rinteessä, pitää harkita muualla varastointia ja komponenttien kokoonpanoa etukäteen

Huolto ja korjaus

- Kaikki käytettävät tukikomponentit pitää tarkastaa aina ennen käyttöä
 - Missään tapauksessa ei saa käyttää viallisia tai vääntyneitä komponentteja
 - Pienet viat voi itse korja SBH:n antamien ohjeiden mukaan. Tarvittaessa SBH:n huolto on käytettävissä.
 - Vain alkuperäisten SBH varaosien käyttö on sallittua
- Käytöstä riippuen, komponentit pitää maalata joka toinen vuosi korroosiota estävällä maalilla.

Kokoonpano-ohje



- | | | |
|-----------|-----------------------|-----------------------|
| peruslevy | 1 tuen kannatin | 4 tappi Φ 40*230 |
| | 2 välituen akseli | 5 jatkoputki |
| | 3 tappi Φ 20*147 | |

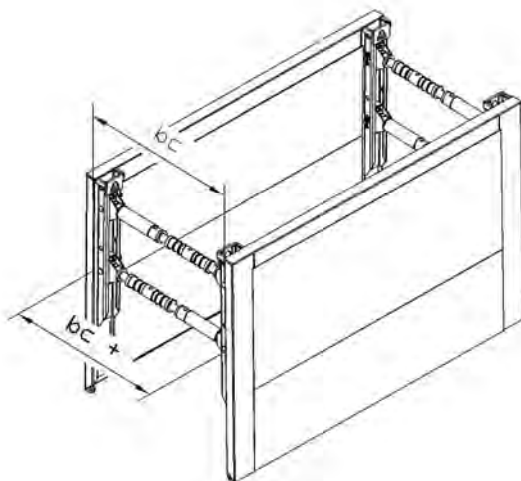
Aseta peruslevy tasaiselle ja kiinteälle alustalle ja profiilit ylöspäin.

Aseta jousitetut välitukien kannakkeet profiileihin, kiinnitä Φ 40*230 mm tapit ja varmista ne sokilla.

Aseta toisiinsa kiinnitetyt välituen akselit ja jatkoputket kannakkeisiin (kaivannon leveys 2,0 m asti yhdellä levyllä - suurempi leveys kahdella levyllä) ja kiinnitä ne Φ 20*147mm tapilla. varmista kiinnitys sokalla.

Välitukien pituus säädetään nyt kaivannon leveyden mukaan jatkoputkia käyttämällä.

Kun kaikki välituet on asennettu, liitetään yksi levy nostamalla se ylälaidassa ja leikkuureunassa olevista nostolenkeistä ylös ja asetetaan se ylhäältä päin alla olevien välitukien päälle ja kiinnitetään tapilla ja varmistetaan kiinnitys.



Välituet on nyt asetettu kaivannon leveyden mukaiseen pituuteen (katso säätöohje).

Pitää myös huomioida, että alempi välituki on noin 3 – 5 cm pidempikuin ylempi tuki, jotta perustuen tukilevyt ovat A-asennossa.

Kaivannon leveyden pitää olla kapeampi ylhäältä ja leveämpi alhaalta.

Ylälaatikon kokoonpano tehdään samalla tavalla.

Asennusohje

Sallitut vetovoimat

Yksittäisessä kiinnityspisteessä sallitaan seuraavat vetovoimat:

TUKILEVY	yläreunan nostolenkki	= 153 kN
	leikkuureunan nostolenkki	= 49 kN

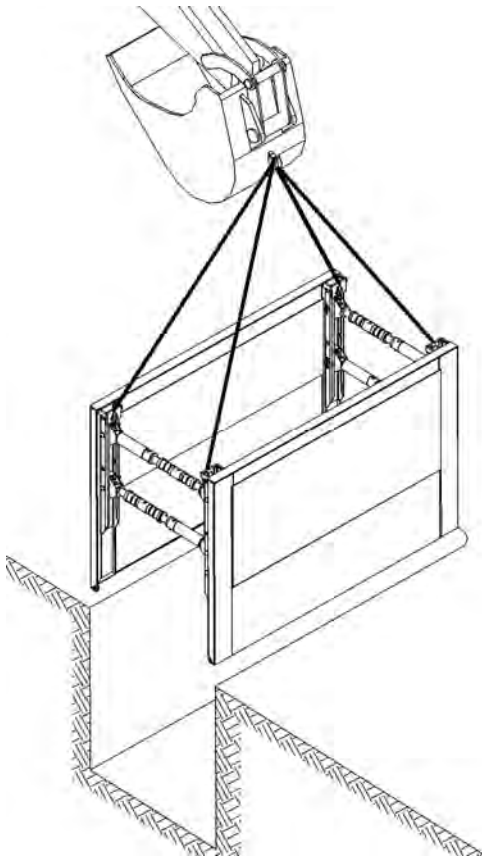
Asentaminen ja säätäminen

Tukilaatikkoa asetetaan täysin valmiiksi kaivettuun kaivantoon.

Asenna ja säädä menetelmä on sallittu vain kun seuraavat ehdot täyttyvät:

- Tilapäisesti kiinteä maaper
- Rakennusten ja rakenteiden vaikutusten ulkopuolell
- Liikenteen ja uhkaavien linjojen vaikutusten ulkopuolell
- As inrakennukset voidaan hyväksyä

Maaperä on tilapäisesti kiinteä, jos se ei luhistu kaivannon kaivamisen ja tukien asentamisen välillä.



Kaivannoissa, joiden syvyys on suurempi kuin peruslevyn korkeus ja käytössä on asenna ja säädä menetelmä, peruslaatikko ja ylälaatikko kootaan kaivannon ulkopuolella ja asetetaan kaivantoon yhtenä kappaleena.

Perus- ja ylälaatikko yhdistetään toisiinsa liittimillä ja tapeilla ja varmistetaan sokkia käyttämällä.

Kiinnitä nostolaitteen ketjut profiilin silmukoihin ainakin neljään pisteeseen.

Aseta täysin koottu perus- ja ylälaatikko kokonaisuudessaan valmiiseen kaivantoon nostolaitteen avulla ja sopivia nostovälineitä käyttäen

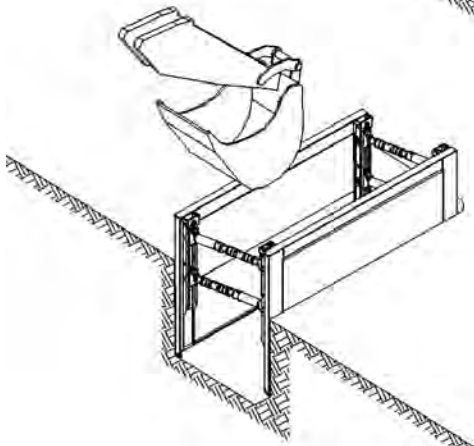
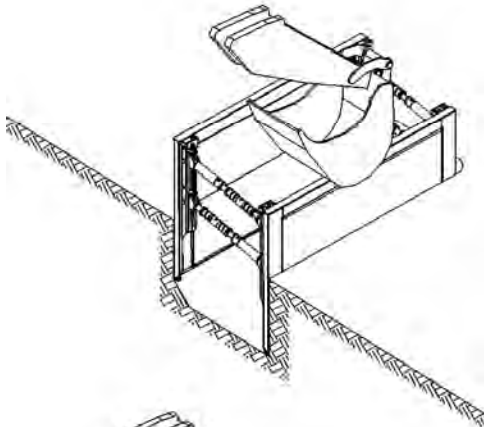
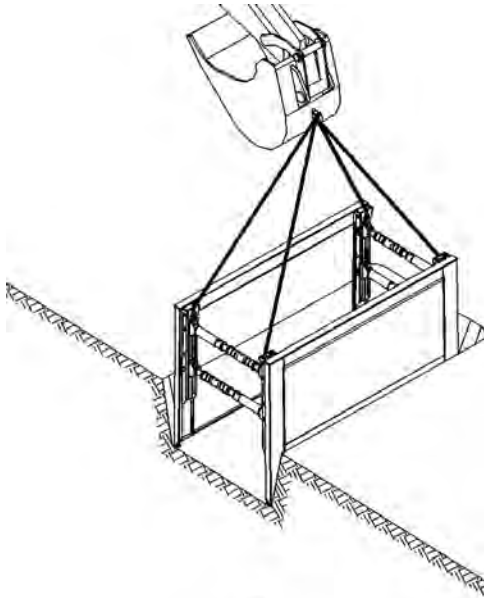
Kaivannon pituuden tulee olla yhtä suuri kuin tukilaatikon pituus.

Tyhjä tila tuen ja kaivannon reunan välillä täytyy täyttää ja tiivistää!

Tuennan yläreunan pitää olla ainakin 5 cm ylempänä kuin maan pinta!

Leikkaa ja laske menetelmä

Löysässä maassa tukilaatikko asennetaan laskemalla ja sitä työntämällä.



Perus tukilaatikon asentaminen

Kaiva kaivannon syvyydeksi maks. 1,25 m ja pituudeksi yhden tukilaatikon pituus. Käytännössä kaivamisessa pitää noudattaa turvamääräyksiä ja huomioida maan laatu.

Kiinnitä ketjut profiilissa oleviin neljään nostolenkkiin ja aseta kaivannon leveyteen säädetty peruslaatikko kaivantoon kaivannon suuntaisesti ja työnnä sisään.

Tyhjä tila tuen ja kaivannon reunan välillä täytyy täyttää ja tiivistää!

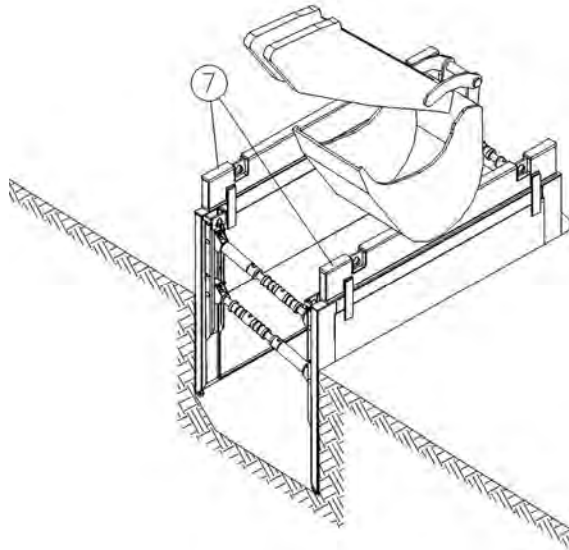
Tukilevyt pitää työntää kaivantoon - ei iskeä tai hakata. Turvallisuussyistä välituesta työntäminen on kiellettyä.

Tässä työvaiheessa kaivantoon meneminen on kiellettyä.

Voit kaivaa noin 0,5 m lisää ja työntää taas levyjä.

Mitä lyhemmin askelin ja työnnöin etenet, sitä parempi on tuenta! Älä työnnä kerralla enempää kuin 50 cm puoleltaan ja rajoita välituen kiertokulmaksi +/-8°.

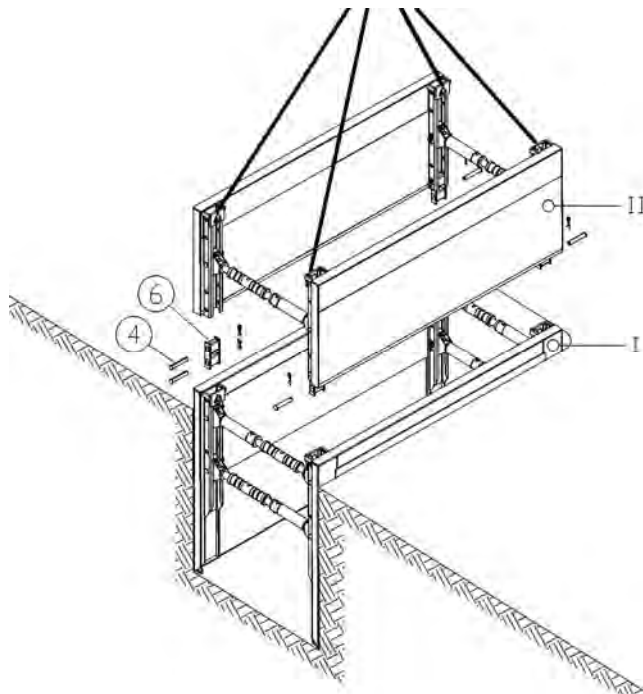
Toista nämä toimenpiteet kunnes saavutat vaaditun kaivannon syvyyden.



7 suojakisko

Suojakiskojen käyttö

Tukilaatikon levyjen suojaamiseksi ja pitkän käyttöiän varmistamiseksi suosittelemme suojakiskojen käyttöä.



Ylälaatikon asentaminen

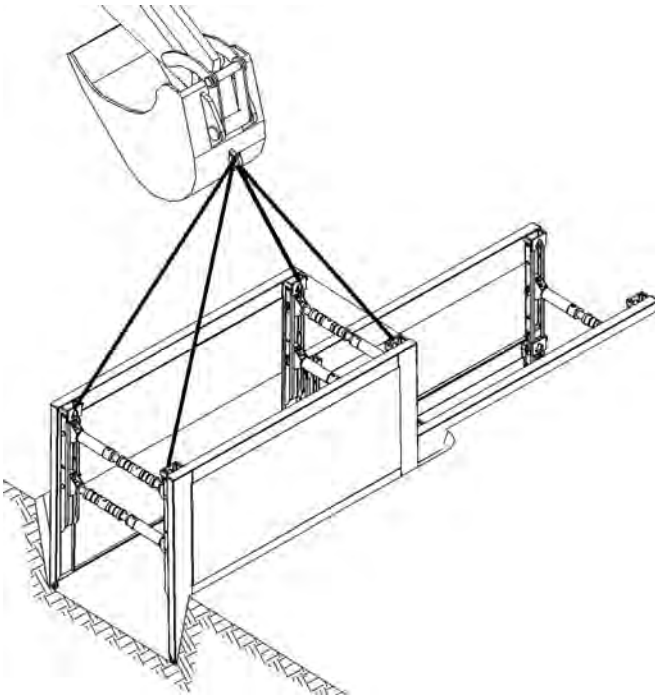
Syvemmissä kaivannoissa käytetään ylälaatikkoa. Kaivannon leveyteen asennettu ylälaatikko nostetaan profiileissa olevien neljän nostolenkin avulla, asetetaan ylhäältä yhdensuuntaiseksi peruslaatikon kanssa ja kiinnitetään liittimien ja $\text{Ø}40 \times 230$ mm tappien avulla.

Seuraavat asennukset tehdään aiempien ohjeiden mukaisesti vuoron perään kaivaen ja tuennan levyjä sisään työntäen.

Tuennan yläreunan pitää olla ainakin 5 cm ylempänä kuin maan pinta!

peruslaatikko
II ylälaatikko

4 tappi 40×230
6 liittin

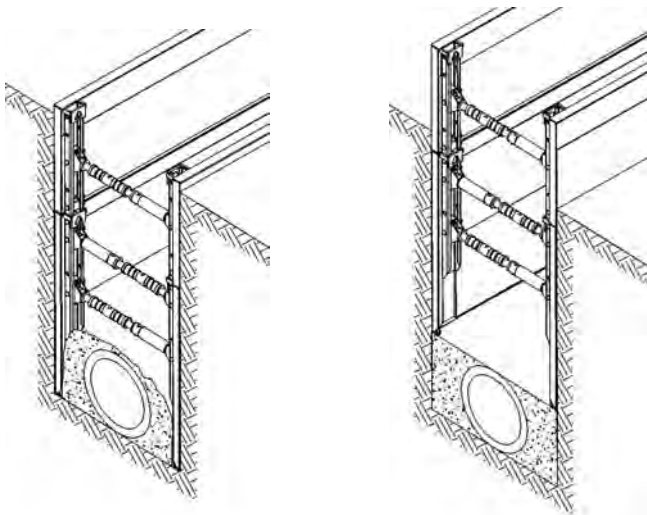


Kaivannon tukemisen jatkaminen

Kun kaivannon tuki on asennettu täyteen syvyyteen, voidaan aloittaa seuraavan tukilohkon asennus.

Asennus tapahtuu samalla tavalla kuin edellä on kerrottu.

Kun kaikki tukilaatikat on asennettu, voidaan aloittaa putken asennus hyvin tuetussa ja turvallisessa kaivannossa.



Tuennan purkaminen

Kun putken asennus on tehty voidaan tukijärjestelmä purkaa.

Maan tiivistymisestä riippuen täyttömaata voidaan vapautaa noin 0,50 m kerrallaan. Nosta tukilaatikkoa tämän korkeuden verran. Tämän seurauksena täyttömaa alkaa luhistua.

Mitä pienempi nosto sitä parempi tuenta!
Älä nosta enemmän kuin 0,50 m kerrallaan.

Toista tämä niin monta kertaa kunnes tuenta voidaan nostaa pois kaivannosta turvallisuusmääräykset huomioiden.

Käytä vain nostoon tarkoitettuja silmukoita. Älä kiinnitä koukkuja tukiin, älä nosta tukiputkia käyttämällä!

On ehdottoman tärkeää, että ulkopuolisia ei päästetä vaara-alueella tukien asentamisen ja purkamisen aikana.

Tukilevyjen ylikuormituksen välttämiseksi nostoa ei saa suorittaa toispuolisesti. Kiinnitä nostokoukut ainakin kunkin levyn kahteen nostolenkkiin.