

**PORTAAT, YHDISTELMÄPALKIT  
JA IRRALLISET ASKELMAT**



**HORISONT-RAKENNUSTYÖMAAPORTAAT OVAT OLLEET MARKKINOILLA PIAN 50 VUOTTA. NIITÄ ARVOSTETAAN TYÖMAILLA, KOSKA PORRASASKELMAT OVAT AINA VAAKASUORASSA JA KAITEET PYSTYSUORASSA JA OIKEALLA KORKEUDELLA PORRASASKELMISTA. LISÄKSI TARJOAMME SUOSITTUJA IRRALLISIA HORISONT-ASKELMIA, JOTTA VOIT VALITA PORTAIDEN TOTEUTUKSEN ITSE.**



## HORISONT-RAKENNUSTYÖMAAPORTAAT

Arvostettu apuväline,  
kun halutaan tehostaa  
rakentamista ja parantaa  
turvallisuutta

1. Askelmat on nivelletty, joten ne ovat aina vaakasuunnassa kallistuskulmasta riippumatta.
2. Liukastumista estävät metalliset levyverkkoaskelmat ehkäisevät onnettomuuksia.
3. Jatkettava keskitangolla varustettu kaide voidaan asentaa valinnaiselle puolelle tai molemmille puolille.
4. Kärjillä varustetut sivukappaleet estävät portaiden liukumista alustallaan.
5. Voidaan jatkaa rajattomasti. Jatkaminen sujuu helposti, tukiaukko 3,5 metriä ylittäviä korkeuksia varten.
6. Portaat voidaan lukita haluttuun kallistuskulmaan. Voidaan täydentää erikseen tilattavalla manuaalisella lukituskiinnikkeellä. Oikea valinta esimerkiksi asennettaessa pysyvästi tai löysällä alustalla.

Käyttökohteita:

- Rakennustyömaat ja työmaakopit
- Kaltevat pinnat ja hiekkakuopat
- Teollisuuslaitokset (tilapäinen tai pysyvä asennus)
- Murskaamot, työkoneet



### Tekniset tiedot

Nimike	Suurin pituus	Korkeudet	Paino
3 askelmaa	106 cm	0-75 cm	17 kg
6 askelmaa	187 cm	0-150 cm	31 kg
9 askelmaa	268 cm	0-225 cm	47 kg
12 askelmaa	349 cm	0-300 cm	57 kg
15 askelmaa	430 cm	0-375 cm	82 kg
18 askelmaa	511 cm	0-450 cm	98 kg

Kaiteet:

Kaiteet ovat aina oikealla korkeudella portaista kallistuskulmasta riippumatta.

Portaiden leveys:

Noin 75 cm

Materiaali:

Sivukappaleet, askelmien kehykset ja kaiteet suorakulmaista teräsputkea. Askelmat metallilevyverkkoa.

Kuormituslujuus:

Horisont-portaat täyttävät EU-normin 12811 vaatimukset.

Pintakäsittely:

Kuumasinkitty.



## Yhdessä pitkien portaiden kanssa



Tässä 30-askelmaiset portaat on asennettu noin 7 metrin korkeuteen. Korkeus voi vaihdella.

Yhdistelmäpalkkiin asennettuja pitkiä (jatkettuja) portaita on helppo käsitellä nosturilla.

Kuvassa näkyvän yhdistelmän osat vievät kokoon taitettuina vain vähän tilaa (kaksi 15-askelmaista porrasta, kahdet kaiteet ja palkkiyhdistelmä: 2 kpl Y12 + 1 kpl M6).



Kuvassa näkyy 9,5 m pitkä palkki (2 kpl Y12 + 2 kpl M6) koekuormituksen aikana. Painot 150 kg/kpl, eli yhteensä 600 kg + 2 miestä. Taipuminen on tuskin havaittavissa!

## HORISONT-PUTKITELINEKIINNIKE/KAARIKIINNIKE

Putkitelinekiinnike asennetaan sivukappaleen sisäpuolelle mukana toimitetulla pultilla ja mutterilla.



Tuotenumero: HP1021

Rakennustyömaaportaiden kiinnittämiseksi esimerkiksi putkista (Ø 56) koottuihin telineisiin.

Toimitetaan pareittain, mukana kiinnityspultti ja kiinnikkeeseen asennettu lukkopultti.

Kaarikiinnike asennetaan sivukappaleen sisäpuolelle mukana toimitetulla pultilla ja mutterilla.



Tuotenumero: HP1017

Kiinnittämiseksi portaiden kaaren reunaan kuvassa näkyvällä tavalla.

Toimitetaan pareittain, mukana kiinnityspultti portaisiin kiinnittämistä varten.



## HORISONT-YLEISTUKI

Tuotenumero: HP1023

Helppo asentaa, vie vain vähän tilaa kuljetettaessa ja säilytettäessä.

Suositellaan käytettäväksi yhdessä 15–21-portaisten rakennustyömaaportaiden kanssa.

- Teleskooppijalat
- Paino noin 18 kg
- Kuumasinkitty



### MONIKÄYTTÖISET RAKENNUSTYÖMAAPORTAAT

- Estää liukastumasta
- Helppo asentaa
- Kevyt
- Helposti vaihdettavat osat
- Voidaan pinota kuljetuksen ja varastoinnin ajaksi

Hitsatut kuumasinkityt askelmat

profiiliputkea ja metallilevyverkkoa

Kiinnityskonsolit galvanoitua levyä

Askelmien leveydet: 700, 900 ja 1200 mm

Askelmien syvyys: 200 mm

Kiinteään konsolin

askelmakulma: 43°

Säädettävän konsolin askelmakulma: 15–50°

#### Askelmat kiinteällä konsolilla

**Tuotenro HP100** 700 mm 3,9 kg

**Tuotenro HP101** 900 mm 5,2 kg

**Tuotenro HP102** 1200 mm

Kiinteään konsoliin kiinnitettävät

kaidepylväät

**Tuotenro HP106**

Kaariikiinnikkeet 2 kpl

(O/V) **Tuotenro HP108**

#### Askelmat säädettävällä konsolilla

**Tuotenro HP103** 700 mm 3,4 kg

**Tuotenro HP104** 900 mm 4,7 kg

**Tuotenro HP105** 1200 mm

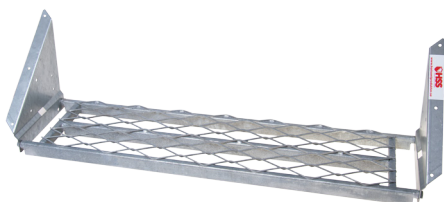
Säädettävään konsoliin kiinnitettävät



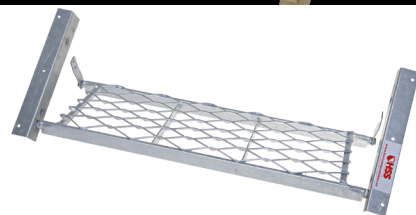
Kiinteä konsoli



Säädettävä konsoli



KIINTEÄ KONSOLI



SÄÄDETTÄVÄ KONSOLI



## TYÖMAAKOPPI- JA EVAKUOINTIPORTAAT

UUDET VAKAAMMAT HORISONT-PORTAAT SOVELTUVAT TILAPÄISILLE JA PYSYVILLE KULKU- SEKÄ EVAKUOINTIREITEILLE.

PORTAAT ON KUUMASINKITTY. NIITÄ ON SAATAVANA 18- JA 15-ASKELMAISINA, ASKELMIEN LEVEYS 90 CM, SYVYYS 20 CM (ASKELMIEN LEVEYDET 100-120 CM TILAUKSESTA).

ASKELMAT ON NIVELLETTY, JOTEN NE OVAT AINA VAAKASUUNNASSA KALLISTUSKULMASTA RIIPPUMATTA!



### Tekniset tiedot

<u>Pituus</u>	<u>Askelmien leveys</u>	<u>Askelmien syvyys</u>	<u>Paino (noin)</u>	<u>Kaide</u>
15 askelmaa (450 cm)	90 cm	20 cm	120 kg	21 kg
18 askelmaa (540 cm)	90 cm	20 cm	135 kg	24 kg

### TYÖMAAKOPPI- JA EVAKUOINTIPORTAAT

**UUDET VAKAAMMAT HORISONT-PORTAAT SOVELTUVAT TILAPÄISILLE JA PYSYVILLE KULKU- SEKÄ EVAKUOINTIREITEILLE.**

**PORTAAT ON KUUMASINKITTY. NIITÄ ON SAATAVANA 18- JA 15-ASKELMAISINA, ASKELMIEN LEVEYS 90 CM, SYVYYS 20 CM (ASKELMIEN LEVEYDET 100-120 CM TILAUKSESTA).**

**ASKELMAT ON NIVELLETTY, JOTEN NE OVAT AINA VAAKASUUNNASSA KALLISTUSKULMASTA RIIPPUMATTA!**



#### Tekniset tiedot

<u>Pituus</u>	<u>Askelmien leveys</u>	<u>Askelmien syvyys</u>	<u>Paino (noin)</u>	<u>Kaide</u>
15 askelmaa (450 cm)	90 cm	20 cm	120 kg	21 kg



### KULKUREITTI 2. KERROKSEN TYÖMAAKOPPEIHIN

#### TYÖMAAKOPPIKULKUTASO

- ON VANKKA JA VAKAA
- SOVELTUU USEISIIN VALMIISIIN TYÖMAAKOPPEIHIN
- ON SYMMETRINEN, JOTEN KÄYNTI VOI TAPAHTUA OIKEALTA TAI VASEMMALTA
- HELPPO JA NOPEA KOOTA JA PURKAA
- ON HELPPO KULJETTAA JA SÄILYTTÄÄ
- ON YHTEENSOPIVA HORISONT-TYÖMAAKOPPIPORTAIDEN KANSSA (15- JA 18-ASKELMAISTEN)

P x L = 1735 x 1350 mm / paino = 190 kg (sis. kaiteet ja majoitustilatuen)

#### Kuva 1



**Kuva 2**



**Kuva 3**





### Kuva 1 / kuva 3

Tämä kokoteräksinen kulkureitti 2. kerroksen työmaakoppeihin sisältää kulkutason konsolipalkkeineen ja 18- tai 15-askelmaiset portaat.

### Kuva 2

KULKUTASO toimitetaan neliosaisena:

- 1 levyverkkotaso, koko 1 735 x 1 350 mm, vankassa kehyksessä
- 2 kaidetta: 1 pitkälle ja 1 lyhyelle sivulle
- 1 työmaakoppikiinnike

Kulkutason kantavien putkipalkkien (120 x 60 x 3) mukana toimitetaan putkipalkit (konsolit), jotka viedään työmaakopin päätylaatikoihin.

Nämä irralliset konsolit sisään työnnettävine putkineen on lukittu neljällä sokalla.

Kun kulkutaso valmistellaan käyttöä varten, nämä sisään työnnettävät putket vedetään puoliksi ulos ja lukitaan kahdella sokalla putken aukkoihin oikealle tai vasemmalle. Hitsattua palikkaa varten valmisteltu pääty jää kulkutasaan.

Sisään työnnettävät putket varmistetaan sokilla ja rengassokilla.

Lian putoaminen alas voidaan estää kiinnittämällä kulkutason alle hitsattuihin U-profiileihin 12 mm paksu levy (mitat noin 1490 x 1200 mm).

Nämä valmistelutyöt kannattaa tehdä, kun kulkualusta on maan pinnan tasalla.

Ulos työntyvien putkien päissä on M16-pultit, jotka täytyy säätää työmaakopin sisäkorkeutta vastaavasti. Pulttien kantojen korkeuden tulee olla sisäkorkeus - 100 mm, esim. 110-100 = 10 mm. Pienin sallittu sisäkorkeus on 100 mm.

Kun tämä on tehty, kulkutaso työnnetään työmaakopin päätylaatikoihin. Tämän jälkeen työmaakoppi voidaan nostaa paikalleen.

Kaiteet voidaan asentaa ennen kuin kulmapylväät kiinnitetään pulteilla tai sen jälkeen.

Jotta kulkutaso kiinnittyy vakaasti, yhdessä työmaakopin kiinnikkeessä on nelikulmainen putki, joka viedään kahden vapaan kaiteelle varatun kolon läpi ja kiinnitetään työmaakopin pohjaan kansiruuveilla (hankittava erikseen).

Lisäksi kaiteen työmaakopin seinän viereinen pylväs voidaan kiinnittää M8–M10-kansiruuveilla.

Portaat nostetaan paikalleen ja kiinnitetään kulkutasaan niiden ylimpään askelmaan asennetuilla kiinnikkeillä. Portaiden yläosa lukitaan kulkutason tappeihin sokilla. Portaiden täytyy olla hieman taipuneena ulospäin kiinnityksen (ripustuksen) alla.

PORTAIDEN sivukappaleina on neljä 60 x 20 x 2 -putkea.

18 (tai 15) askelmaa ruuvataan niihin nivellettyinä. Askelmien koko on 900 x 215 x 45 mm.

Kaiteet on helppo asentaa portaiden sivuihin upotettujen pylväiden pitimien avulla (niiden tulee olla avoimia).

Kun kaiteita ei ole kiinnitetty tiukasti, portaiden askelmat voidaan säätää vaakasuoraan. Tämän jälkeen pylväiden pidikkeet kiristetään tiukasti, jotta kaiteiden pylväät painuvat sivukappaleputkiin. Siksi portaista tulee erittäin vakaat. Tämän jälkeen myös kiinnikkeet kiristetään.

**HUOMIO!** Portaille ei saa mennä ennen kuin ne on lukittu pylväiden pitimien tai kiinnikkeiden avulla!

Kulkutason pitkän kyljen kaide on varustettu liitännällä oikeaan kallistuskulmaan kiinnitettyä kaidetta varten.

### Kuva 3

Kulkuväylä on nyt valmis käyttöön.

### Irrottaminen:

Portaat irrotetaan tekemällä toimenpiteet päinvastaisessa järjestyksessä.

Portaat kannattaa laskea alas kokonaisuina ja taittaa kokoon kuljettamista varten.

## HORISONT-TYÖMAAKOPPI- JA EVAKUOINTIPORTAAT KUVAAUS JA ASENNUSOHJE

Uudet leveät (askelmien sisäpuolinen leveys 900 mm) ja erittäin vakaat Horisont-työmaaportaat soveltuvat mainiosti työmaakoppien kulkureitteinä käytettäviksi ja evakuointiportaina (pysyvästi tai tilapäisesti asennettuina). Rakennustyömaaportaiden tavoin näiden portaiden askelmat on nivelletty, joten ne voidaan pystyttää eri kaltevuuskulmiin.

Kaiteet on asennettu portaiden ulkopuolelle, joten ne lukitsevat ja vakauttavat portaavat. Kaiteiden pylväät pujotetaan pylväiden pitimiin, jotka on kierretty kiinni portaiden sivukappaleisiin. Ne on helppo irrottaa mutterien ansiosta. Kiristämisen jälkeen kaiteista tulee erittäin vakaat ja portaista tukevat. Kaikki askelmat ovat samanlaisia. Ne on kiinnitetty ruuveilla, joten ne on helppo vaihtaa. Pylväiden pitimien lisäksi myös kaikki askelmat on varustettu lukituskiinnikkeillä.

### Pystyttäminen:

1. Kun portaavat pystytetään korkealla sijaitsevaa tasoa tai kaltevaa pintaa vasten, käytetään nosturia tai nostolaitteella varustettua traktoria. Nostokoukut kiinnitetään askelmien päätyihin päätykappaleiden viereen vähintään kahteen paikkaan.
2. Kaiteet kiinnitetään avoimiin pylväille tarkoitettuihin aukkoihin.
3. Askelmat säädetään vaakasuoraan kaiteiden avulla (pylväiden tulee olla pystysuorassa).
4. Tämän jälkeen portaavat lukitaan kiristämällä kiinnikkeet. Lopuksi kaikkien pylväiden kiinnikkeet kiristetään tiukkoiksi muttereilla.



**HUOMIO!** Portaille saa astua vasta kun ne on lukittu!

Portaiden liukuminen pystyttämisen aikana on estetty liukusuojilla, kaarikiinnikkeillä ja putkitelinekiinnikkeillä. Ne on kiinnitetty ylimpään askelmaa pulteilla, joten tämän askelman tulee aina olla samalla korkeudella kuin ylätaso. Liukusuojarakenteen ansiosta koukut voidaan kiinnittää askelmaan kiinnitettyyn putkeen. Niitä voidaan työntää sisään tai ulos ja ne voidaan lukita 12 mm:n kiinnityspultilla. Tästä on hyötyä, kun portaat kootaan putkitelinettä vasten, koska koukut voidaan lukita telineen putkiin lyömällä vasaralla. Kun portaat otetaan alas, koukut täytyy irrottaa vasaralla.

Liukusuojien, kaarikiinnikkeiden ja putkitelinekiinnikkeiden sijasta voidaan käyttää kulmarautakonsolia.

### **Ottaminen alas ja taittaminen kokoon:**

Toimintaohjeet:

1. Aloita irrottamalla liukusuoja (tai v-rautakonsoli), jos se on ruuvattu kiinni.
2. Laske portaat alas esimerkiksi nosturin avulla.
3. Irrota kaikki pylväiden kiinnitysmutterit ja löysennä kiinnikkeet. Portaات voidaan nyt taittaa kokoon. Ne ehkä taittuvat kokoon omalla painollaan, joten **varo sormiasi!**
4. Nosta kaiteet irti ja taita ne kokoon. Valmista tuli. Jätä portaat tähän asentoon, kunnes niitä käytetään seuraavan kerran.

### **Siirtäminen lähilueella:**

Jos portaat halutaan siirtää lyhyen matkan päähän ja asentaa ne alkuperäiselle tai muulle korkeudelle, riittää, että ne otetaan alas ja asetetaan uuteen paikkaan. Tämän jälkeen irrotetaan mutterit molemmilta puolilta ja kiinnikkeet. Portaات säädetään uuteen kallistuskulmaan kaiteiden avulla. Lopuksi kaikki mutterit kiristetään. Lukitse kiinnikkeet.

### **Kaltevat pinnat:**

Tavallisten kapeiden Horisont-portaiden tavoin nämä leveät portaات soveltuvat mainiosti kalteville pinnoille, joiden kaltevuus voi olla mikä tahansa. Aseta tarvittaessa portaiden alle puinen alusta. Joskus tarvitaan pidempiä portaita. Siksi on saatavana metallinen jatkamiskonsoli.

### Käyttö:

Horisont-yhdistelmäpalkki täydentää Horisont-työmaaportaita. Sen avulla kannatetaan ja vakautetaan sivusuunnassa 24-, 30- tai 36-askelmaiset portaat. 24-askelmaisten portaiden avulla saavutetaan noin 5,7 metrin, 30-askelmaisten portaiden avulla noin 7,3 metrin ja 36-portaiden avulla noin 9 metrin korkeus.

### Palkin kokoaminen:

1. Valitse mahdollisimman tasainen paikka.
2. Aseta palkin osat paikoilleen risti alaspäin.
3. Taita palkin osien sivupalkit ulos. Lukitse ne käännettävillä lukoilla.
4. Aseta osat peräkkäin. Käännä ne siten, että ristit osoittavat ylöspäin (ulko-osa Y12, 1–2 keskiosaa M6 ja yksi ulko-osa).
5. Irrota mukana toimitetut ruuvit.
6. Ruuvaa osat kiinni toisiinsa. Neljä pulttia alas ja vähintään kaksi pulttia ylös molemmille puolille. Kiristä kaikki pultit yhtä tiukalle.

### Portaiden asentaminen palkkiin:

1. Aseta palkin alaosaan kiinnitettävät kokoon taitetut portaat siten, että portaiden kärjet ulottuvat 100 mm:n päähän palkin kiinteistä kiinnityskorvakkeista ja 70 mm:n päähän palkin päädyistä. Poista kiinnityskorvakkeiden pultit. Tällöin kiinnityskorvakkeet tulevat portaiden sivukappaleeseen hitsattua jatkomutteria vasten.
2. Aseta kaiteet molemmille sivuille.
3. Avaa portaita hieman kaiteiden avulla (ei enempää kuin 20–30 mm:n etäisyydelle sivukappaleista).
4. Kiinnitä portaiden alemmat sivukappaleet kiinnityskorvakkeiden väliin mukana toimitettujen M10-pulttien ja mutterien avulla.
5. Aseta portaiden alle noin 50 mm paksu telki ja irrota jatkopultit.
6. Aseta seuraavat jatkostettavat portaat noin 50 mm paksun teljen päälle ja irrota jatkopultit.
7. Taita portaat kokoon. Portaiden tulee olla taivutettuina ulospäin yhtä paljon. Käytä tarvittaessa kaidetta apuna. Yhden henkilön tulee seistä jatkoksen päällä ja tarkastaa, että portaiden kaikki neljä kärkeä liukuvat alempien portaiden sivukappaleisiin.
8. Kiinnitä pultit, kun aukot ovat kohdakkain. Voit sovittaa aukot kohdakkain käyttämällä teräväkärkistä teräksistä pyöreää tankoa (läpimitta noin 12-13 mm).
9. Poista alusta ja pultit ylemmistä kiinnityskorvakkeista.
10. Kiinnitä ylemmät portaat näillä irrotetuilla pulteilla.
11. Käännä tai napauta liikkuvia kiinnityskorvakkeita. Kiinnitä portaat niillä.

Jos samaan palkkiin kiinnitetään useita portaita, toimi kohdissa 5-11 kuvatulla tavalla.



### Kaiteiden kokoaminen

Kaiteiden tulee olla asetettuina paikoilleen, kun portaat koottiin. Ne kootaan poistamalla ensin liitospultit ja painamalla ylemmän kaiteen alapää alemman kaiteen koukun yli. Ruuvaa kaiteet kiinni toisiinsa jatkospulteilla.

### Palkin asentaminen koottuihin tikkaisiin

Asentamisessa tarvitaan esimerkiksi nosturia ja muutamaa henkilöä. Yhdistä nosturin vaijeri portaiden keskikohdan yläpuolelle kiinnitettyyn lenkkiin ja palkin ylemmän putken ympärille ennen kaiteita. Aseta esimerkiksi kaaren reunaan vasten. Sääda askelmien kallistuskulma kaiteen avulla. Varmista, että portaita ei kiinnitetä paikoilleen ennen kuin kallistuskulma on säädetty.

## RAKENNUSTYÖMAAPORTAIDEN KALTEVUUSKAAVIO

Portaiden oikean pituuden valitseminen

Kaari: 1. Mittaa korkeus kaareen saakka.

2. Aseta kaavion päälle viivoitin halutun korkeuden kohdalle.

3. Lue lähin portaiden pituus kaarevan viivan avulla.

Yritä saavuttaa ihanteellinen kulma (45°).

Kalteva pinta: Mittaa kaltevan pinnan pituus. Valitse parhaiten sopiva portaiden pituus.

Portaiden pituudet:

3 askelmaa: 1,03 m  
6 askelmaa: 1,84 m  
9 askelmaa: 2,65 m  
12 askelmaa: 3,46 m  
15 askelmaa: 4,27 m  
18 askelmaa: 5,08 m  
21 askelmaa: 5,89 m  
24 askelmaa: 6,70 m  
27 askelmaa: 7,51 m  
30 askelmaa: 8,32 m  
33 askelmaa: 9,13 m  
36 askelmaa: 9,94 m

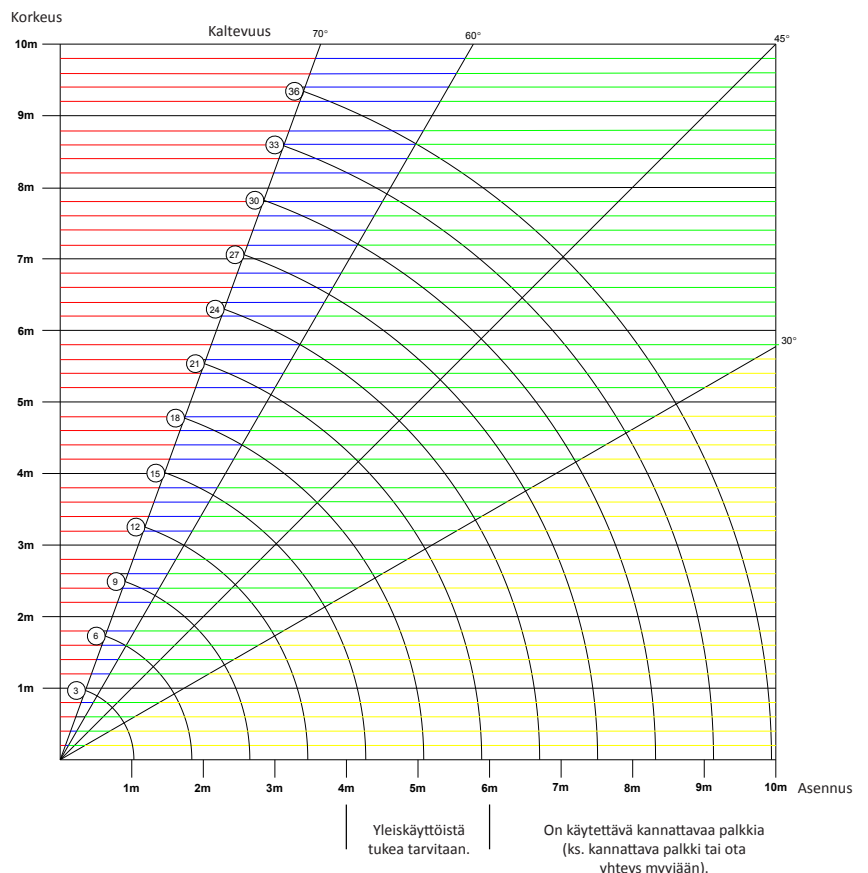
Kaavion värit:

— Ei saa käyttää tällä alueella.

— Ei suositella.

— Suositeltu työskentelyalue.

— Suositellaan vain käytettäessä kaltevalla pinnalla.



## ASENNUSOHJEET, RAKENNE, TOIMINTA JA JATKAMINEN

Kaikkia askelmia voi kääntää neljän kantavan sivukappaleen ansiosta. Askelmat täytyy lukita, jotta ne eivät kallistu eteen- tai taaksepäin, kun portaita pitkin nousta tai laskeudutaan. Kun portaavat taitetaan kokoon tai niiden kaltevuutta muutetaan, kiinnikkeet täytyy irrottaa.

### Portaiden asentaminen:

Asentaminen sujuu helpoimmin, jos käytettävissä on nosturi ja muutama henkilö (lyhyitä portaita käsiteltäessä ei tarvita nosturia).

Kokoon taitetut portaavat asennetaan seuraavasti (HUOM! jos portaavat asetetaan pehmeälle maaperälle, niiden alla tarvitaan kiinteä alusta, jotta kärjet eivät painu maan sisään. Talvella on olemassa kiinni jäätyksen vaara.)

1. Kaiteet kannattaa asettaa paikoilleen ennen portaiden pystyttämistä. Kiinnitä kaiteet portaisiin työntämällä pylväiden päät askelmien koloihin.
2. Yhdistä nosturin vaijeri portaiden yläosaan kiinnitettyyn lenkkiin kaiteiden sisäpuolelle, jotta kaiteet ja portaavat eivät painu kiinni toisiinsa. Lenkki ei saa olla askelmien ympärillä, jotta askelmat eivät taivu.
3. Nosta kokoon taitetut portaavat niiden käyttökorkeudelle.
4. Aseta portaavat siten, että yläosan liukusuojus on noin 50 mm palkkikerroksen yläpuolella.
5. Astu alimmalle askelmalle. Työnnä kaiteita eteenpäin. Tällöin portaavat avautuvat. Jos alusta on vaakasuora, askelmat asettuvat vaakasuuntaan.
6. Jos portaiden yläosa täytyy kiinnittää, käytä tähän tarkoitettuja varusteita (kaari- tai putkikiinnikettä).
7. Jos varsinkin pitkät portaavat täytyy tukea, voit käyttää Horisont-yleistukea.

### Portaiden jatkaminen:

Kaikkia vakioportaita voidaan jatkaa yhdistämällä ne toisiinsa.

1. Aloita irrottamalla neljä jatkopulttia ylempien portaiden alaosasta.
2. Työnnä ylempien portaiden sivukappaleiden alaosan kärjet alempien portaiden jatkosrautaan ja sivukappaleisiin. Portaiden tulee olla taivutettuina ulospäin yhtä paljon.
3. Kiinnitä portaavat toisiinsa jatkopulteilla.
4. Kiinnitä kaiteet. Poista ensin liitospultit ja painamalla ylemmän kaiteen alapää alemman kaiteen koukun yli. Kiinnitä kaiteet toisiinsa jatkospulteilla.
5. Kulman säätäminen sujuu helpommin, kun irrotat kiinnikkeet ylemmistä portaista, jotta alempi kiinnike kiinnittää molemmat portaavat. Muista kiinnittää irrotetut kiinnikkeet irrottamisen jälkeen siten, että se osuu sivukappaleeseen.