

KANTAVAT RAKENTEET JA JULKISIVURAKENTAMINEN

TERMOPROFIILIT

**KOOLARI® -LATTIA
JA JULKISIVUPROFIILIT**

MODUULIMALLISTO

SISÄRAKENTEIDEN JÄRJESTELMÄT

ALAKATTOPROFIILIT

VÄLISEINÄPROFIILIT

**LIUNE DOOR JA
LIUNE SPACE**

**PYÖRRE TALO
— VUODEN 2021
ASUNTOMESSUJEN
PALKITUIN KOHDE!**
Katso lisää sivut 44–45.



AULIS LUNDELL OY

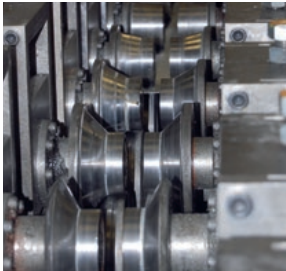
TERÄSPROFIILIT



Tuotteet sopivat sekä
uudis- että korjaus-
rakentamiseen.

Tervetuloa matkalle
teräsmaailmaan!
www.aulislundell.fi

Sisällys



TOIMITUSEHDOT 3

Rullamuovausteknologia 4

MATERIAALIT JA LAATU

Liiketoiminta 5



GYPSTEEL 7

Patentoitu UltraSteel® tekniikka ja
Saint Gobain yhteistyö 8



EI-KANTAVAT JÄRJESTELMÄT

VÄLISEINÄT 10

Väliseinäprofiilit 12
Väliseinätarvikkeet 16
Huoneistojen välinen seinäranka 18



ALAKATOT 20

GK suunnittelu ja asennusohje 22
Alakatto profiilit ja tarvikkeet 34
Tarkastusluukut ja peitelevyt 37



LIUNE 38

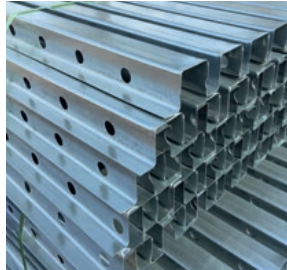
Liune dB talukko 39
Liune naama- ja vaakaleikkaus 40
Liune elementit 42
Liune TILARATKAISU showroomit 43

Lundell-Profile teräsprofiilit valmistetaan
rullamuovaustekniikalla
kuumasinkitystä teräsohutlevystä.



KIERTOTALOUDEN EMOTALO PYÖRRE 44

MODUULIRAKENTAMINEN 46



KANTAVAT RAKENTEET

KOOLARI® 52

HTL hattulistat 54
HTL ruode 56
HTL palokatko 58
Kaarevat profiilit ja tarvikkeet 59



TERMORANKA 60

RY-C-profiilien u-arvot 62
Termoranka mitoitusohje 66
Julkisivurakenteita 68
Termoranka RY, SKY, RL,ZR 70
Ulkoseinäkiinnikkeet 74



KEVYTORRET 76

C, U, Z -orret 78
Referenssi Eduskuntatalon lattia 79



ASENNUSLATTIAT 80

KOOLARI® -lattia matala rakenne 82
KOOLARI® -lattia alalaattapalkisto 82
KOOLARI® -lattia korotettu rakenne 83

Yleiset toimitusehdot

Toimitukset noudattavat näitä ehtoja, ellei kirjallisesti ole toisin sovittu.

Hinnat

Toimitukset laskutetaan voimassaolevan hinnaston mukaan ja niihin lisätään voimassaoleva arvonlisävero. Minilisät veloitetaan tuoteryhmäkohtaisten voimassaolevien ehtojen mukaisesti.

Toimitusaika

Profiilitoimitukset tilausvahvistuksen mukaan.

Verkkokauppa

Yksikköhinnat ovat ovh hinnoin. Avainasiakkaat kirjautuvat omilla tunnuksilla ja asioivat suoraan sopimushinnoin 24h, myös tilaukset. Verkkokaupasta tilausvahvistukset heti myös toimituspäivällä.

Toimitusehto

EXW, vapaasti tehtaalla Saukkolassa

Toimitusveloitus

Pääkaupunkiseudun toimitukset 148 eur/erä, sisältää nosturipurun tontille, muu Suomi toimittajan rahtisopimuksella. Nosturipurku muu Suomi 95 eur/toimituserä.

Pakkaukset

Trukkiniput pakattuna aluspuilla ja vannekiinnityksillä ja tuoteniput merkitään tilauksen mukaan kollikohtaisesti. Profiilit toimitetaan aina täysin käsinipuvin. Veloitukset FIN ja EUR lavoista, kela-, raina- ja arkkilavoista sekä erikoispakkauksista. Veloitukset voimassaolevan myynti- ja toimitusehtojen mukaan.

Minilisä

Erikoispituuksista, kuten väliseinärangat <1000mm 1,50 €/kpl, termorangat ja kevytorret 700-1700mm 2,00 €/kpl, <700mm 3,00 €/kpl. Toimituserät <400 jm laskutetaan aina ovh-hinnoin ilman alennuksia.

Erikoisprofiilit

Asiakaskohtaisista erikoisprofileista asiakkaan on toimitettava aina tuotepiirros tilauksen yhteydessä muuten toimittaja ei vastaa profiilin oikeellisuudesta.

Laskutus

Toimituspäivän mukaan. Myöhästyneisiin suorituksiin lisätään korkolain mukainen viivästyskorko.

Kuljetukset

Asiakas vastaa toimituserän rahtiveloituksesta sekä lastin purkamisesta toimituskohteessa. Kuljetusvahingosta vastaa kuljetuksen suorittaja, tosin kuljetusvahingot on merkittävä aina rahtikirjaan.

Noutomaksu

Mikäli tilatut tuotteet noudetaan asiakkaan toimesta jollain muulla kuin kuljetusliikkeen kalustolla, veloitamme noutomaksuna 80 €.

Noutotilaukset

Mikäli noutotilausta ei ole noudettu kahdeksan (8) päivän kuluessa vahvistetusta toimituspäivästä, pidätämme oikeuden laskuttaa asiakasta sovitulla noutopäivällä ellei asiasta ole muuta kirjallisesti sovittu.

Varastointi

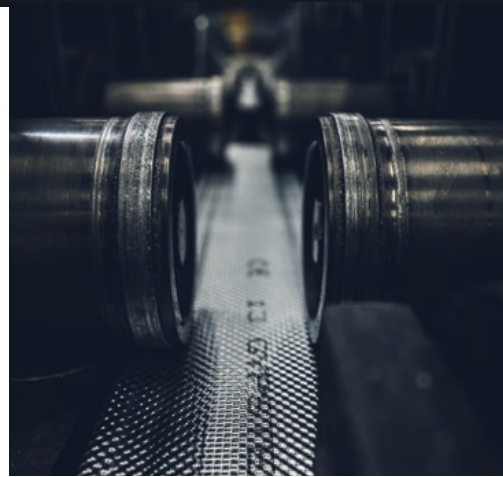
Varastoinnissa on noudatettava huolellisuutta ja tuotekohtaisia ohjeita. KOOLARI® -lattia profiiliniiput on hyvä suojata työmaalla. Profiilit yleensä voidaan säilyttää hetkellisesti ulkona ilman suojaa.

Palautukset

Palautuksia ei oteta vastaan, jos niistä ei ole erikseen sovittu. Asiakas vastaa palautuskustannuksista. Sovituista tuotteista hyvitetään enintään 30% ostoarvosta.

Muut ehdot RYHT-2000 mukaisesti.

Rullamuovaus



LUNDELL-PROFILE tuotteet valmistetaan kuumasinkitystä teräsohutlevystä rullamuovausteknologialla. Olemme kehittäneet 40 vuoden aikana tuhansia profiili-muotoja ja tuotantoteknologiamme on omaa tieto taitoamme. Tuotteistamme osa on patentoituja, suojattuja ja valmistamme tuotteita myös lisenssillä. Osaamisemme ja innovaatiomme kohtaavat osoitteessa www.pyörre-talo.fi ja meillä on tarjota teille vähähiiliset rakennevaihtoehdot rakentamisen haasteisiin ja tavoitteisiin.

Tuotantoprosessimme alkaa 10 tn kuumasinkittyjen kelojen käsittelystä. Teräskela leikataan tarvittaviin pienempiin leveyksiin ja leikkausasetuksella voidaan valmistaa eri levyisiä teräsnauhoja samalla kertaa. Teräsnauhasta rullamuovataan haluttu teräsprofiili-muoto linjastoilla. Muodoltaan teräsprofiilit ovat yleensä avoprofiileja kuten L-, U, C-, Z- ja H -profiilit. Profiilin korkeudet 15-450 mm, laipan leveys 15-150 mm ja maksimi pituus 17 000 mm. Rullamuovaus on kylmämuovausmenetelmä ja se ei muuta profiilin seinämäpaksuutta, standardi SFS-EN 10162.

Rullamuovausteknologiassa linjasto sisältää peräkäisiä työkaluasemia, jossa jokainen työasema tekee yhden lisämuodon kerrallaan ja samassa prosessissa tuotteeseen saadaan erilaisia ominaisuuksia kuten reijitykset, leikkaus tarvittavaan mitaan sekä CE-tuotemerkinnät. Työasemia yhdessä linjastossa on 5-30 kpl. Yhdellä linjastolla valmistetaan profiilia keskimäärin 30-80 m minuutissa.

Teräksellä on hyvä muovattavuus ja on mahdollista valmistaa myös monimutkaisia poikkileikkausmuotoja pienillä särmäyssäteillä. Valmistukseen vaikuttavat myös teräksen puhtaus ja mikrorakenne ja siksi rullauksessa käytetään erityisesti kylmämuovaukseen tarkoitettuja materiaaleja.

Teräsrakenteiden mitoitus

Terästä käytetään kantaviin rakenteisiin, pitkän jännevälän omaaviin rakenteisiin ja korkeisiin

rakennusrunkoihin sekä ohutlevyrakenteisiin. Rakennesuunnittelija käyttää teräsrakenteen mitoituksessa rajatilamitoitusta (käyttörajatilamitoitus, murtorajatilamitoitus). Tarkastelun kohteina ovat lujuus, rakenteiden siirtymät, väsyminen, taipuminen, äänet jne. Laskelmissa otetaan huomioon myös eri kuormatyytit, kuten pysyvät kuormat (rakennus itse), muuttuvat kuormat (käytön aikaiset) sekä onnettomuuskuormat (tulipalo ym.).

On edullista suunnitella rullamuovattavia teräsprofiileja rakenteisiin niiden nopean valmistusteknologian ansiosta, tosin suunnittelijan on hyvä perehtyä vakiotuotteiden mittoihin sillä poikkeavan mitan valmistus vaatii työkalut ja tällöin investointi on 35000-150000 € riippuen profiilin muodosta ja tarvittavista ominaisuuksista.

Teräs on tasalaatuista ja rullamuovatut profiilit mittatarkkoja

Kaikesta maailman teräksestä noin 30% käytetään rakennusteollisuudessa. Ohutlevyksi sanotaan kylmävalssattua teräslevyä, joka on enintään 3 mm paksu. Sen pinta on meillä yleensä kuumasinkitty. Levy voi olla myös ruostumatonta tai haponkestävää terästä. Ohutlevytuotteita joita valmistamme ovat kevytorret, väliseinäranka, - alakatto- ja lattiajärjestelmät, kaarevat hattuprofiilit ja Koolari® tuotteet, termoprofiilit, ohutlevylistat, erikoislistat, Lundell-Profile tuotteista valmistetut sisäseinien oviementit.

Materiaalit ja laatu



Raudan kehitys rakennusmateriaaliksi alkoi 2500 vuotta sitten kreikkalaisten käyttämistä rautasinkilöistä.

Galvanoitu metallilevy keksittiin vuonna 1840 ja 140 vuotta myöhemmin Lundell-Profile aloitti ohutlevyprofiilien valmistuksen Suomessa. Teräs soveltuu Suomen vaativiin sääolosuhteisiin ja vastaa teräs-innovaatioilla tuleviinkin säädöksiin.

CE-merkintä ja suoritustasoilmoitus

Rakennustuoteasetuksen (305/2011/EU) mukaan CE-merkintä on pakollinen niille rakennustuotteille, joihin sovelletaan eurooppalaisia harmonisoituja tuotestandardeja 1.7.2013 alkaen. Rakennustuoteasetus korvasi rakennustuotedirektiivin. Kiinnittämällä CE-merkinnän tuotteeseen tai toimituskolliin vakuutamme tuotteen noudattavan kaikkia asiaan kuuluvia määräyksiä terveyden, turvallisuuden ja ympäristönsuojelun kannalta. Tuoterivikohtaisesti löydät valmistamastamme rakennustuotteesta DoP:in (suoritustasoilmoitus eli Declaration of Performance DoP), joka näkyy sivuillamme tuotesivulla; lisätiedot ja Dop. Saat ladattua DoP:in aina kohteen tiedostoihin.

Materiaalina teräs

Teräs on tärkein käyttömetalli. Suuri lujuus on teräksen ominaisuus, jonka ansiosta teräs poikkeaa muista rakennusaineista kuten tiilestä, betonista ja puusta. Teräksen mekaanisia ominaisuuksia hyödynnetään käyttämällä tuotteissa eri materiaali-laatuja. Rakentamiseen käytetään perusteräksiä, ilmaston korroosiota kestäviä teräksiä ja erikoislujuiteräksiä.

Teräksen etuja rakennusmateriaalina

- kevyt ja luja
- liitokset ja kiinnitykset helppoja
- homogeeninen materiaali
- myöhemmät suurehkotkin muutokset helppoja
- voidaan valmistaa halutuilla ominaisuuksilla
- kosteuden vaihteluilla ei ole merkitystä
- palamaton aine
- korroosio etenee hitaasti

Suomi on sitoutunut EN-standardisointiin, minkä perusteella eurooppalaiset standardit ovat yhdentyneet. Terästuotteen määrittelyyn kuuluvat oleellisesti esim.

- toleranssi standardi EN 10143:2006
- materiaalistandardi EN 10346:2009
- aineodistus EN 10204.

Lundell-Profile teräslaadut

Kylmämuovattava kuumasinkitty rullamuovauslaatu

- perusteräs DX51D+Z
- rakenneteräslaatu S350GD+Z

Käyttökohteet

Maailmassa tuotetaan terästä vuosittain noin 1100 miljoonaa tonnia. Kaikesta teräksestä noin 30% käytetään rakennusteollisuudessa. Terästä käytetään kantaviin rakenteisiin, pitkiin jänneväleihin ja korkeisiin rakennusrunkoihin sekä levyrakenteisiin.

Teräksen uusiokäyttö ja pitkä elinkaari

Valmis teräsrakenne ei kuormita luontoa ja materiaalina teräs kestää käytössä pitkään. Teräsosia on mahdollista kierrättää sellaisenaan helppojen liitostensa ansiosta. Suomessa on toimiva kierrätysjärjestelmä, jonka avulla saadaan lähes kaikki käytöstä poistettu teräs kiertoon. Teräksen erottaminen on helppoa ja se voidaan sulattaa ja käyttää uudelleen monta kertaa ja jos teräs jäisi luontoon, se palautuisi aikanaan samoiksi mineraaleiksi, joista se on valmistettu. Teräs on ikuinen materiaali.

Kierrätys ja kuljetus

Teräs on täysin kierrätettävä materiaali ja raaka-aineesta noin puolet on kierrätysromua. Se on tärkeä rakentamisen raaka-aine hyvän pitkäaikaiskestävyyden ja lujuuden ansiosta. Kuumasinkityistä rakennustuotteista ei synny vaarallisia jätteitä. Teräsprofiilit valmistetaan aina tilauksesta, joten hukkaa ja jätettä ei tule rakennustyömaalla. Prosesseissa syntyvät jätemateriaalit lajitellaan ja teräsromu



palautetaan terästeollisuuteen kierrätysteräksenä. Kierrätysteräksellä on vahva markkina-asema: käytöstä elinkaarensa lopussa poistetusta rakennuksissa käytetystä teräksestä hyödynnetään keskimäärin 95 % uuden materiaalin tuotannossa.

Teräsmateriaali ei ole vahingollista ympäristölle ja se on sisäilmaluokiteltu. Kaikki terästuotteiden pakkausmateriaalit ovat kierrätettäviä.

Terästehtaat noudattavat ympäristölainsäädäntöä ja -sopimuksia sekä ISO 14001 -ympäristöstandardia. Teräsosat ovat kevyitä kuljettaa verrattuna esimerkiksi betoniin. Mitä kevyempiä ja valmiimpia teräsosat ovat, sitä tehokkaampaa on niiden kuljetus ja käyttö.

Pitkäaikaiskestävyys ja elinkaarilaatu

Terästuotteilla on >100 vuoden käyttöikä tuotteen luovutuksesta asiakkaalle, tosin tuotteiden suunniteltu käyttöikä vaatii säännöllisen tarkastuksen kokonaisrakenteelle ja hyväksytyyn suunnittelijan laatiman kunnossapitosuunnitelman, tällöin on suunnittelussa huomioitu ympäristö- ja käyttöolosuhteet.

LUNDELL-PROFILE tuotteita saa useilla eri sinkkipinnoituksilla, sillä korroosiolta suojaudutaan teräksen pinnoittamisella. Pinnoite kuten sinkkikerros hidastaa teräksen syöpymisnopeutta kymmenesosaan. Korroosionkestävyyteen vaikuttavat mm sinkkikerroksen paksuus, ilman rikkiyhdisteet ja kosteus.

Sinkitys tarkoittaa sitä, että teräskappaleen pintaan lisätään ohut kerros puhdasta tai seostettua sinkkiä. Sisärakentamisessa pinnoite on 100 g/m² sinkkiä ja julkisivuissa rakenteisiin upotetuilla tuotteilla sinkkipinnoite on 275 g/m².

Rasitukset

Kansainvälinen korroosionestomaalausstandardi SFS EN ISO-12944 jakaa ilmastorasitukset luokkiin.

- C1 hyvin lievä
- C2 lievä
- C3 kohtalainen
- C4 ankara
- C5 erittäin ankara (meri)

Sisätiloissa kuivien ja lämpimien tilojen luokitus on C1, jolloin ei tapahdu korroosiota, koska elektrolyytti eli kosteus puuttuu ja kosteiden tilojen C2.

Toiminnan laatu ja EPD

Toimintamme on sertifioitu vuodesta 2004 ISO 9001 mukaisesti. Kuulumme tilaajavastuu.fi rekisteriin ja teräsrakenteemme ovat CE-merkittyjä vuodesta 2007 alkaen. Vuodesta 2019 tuotteillamme on ollut ympäristötuoteseloste EPD.

Kaikki tuotteet valmistetaan tilauksesta, nopeilla ja luotettavilla toimitusajoilla.

Ympäristötuoteselosteet (EPD)

Ympäristötuoteseloste eli Environmental Product Declaration (EPD) on asiakirja, joka sisältää tietoa tuotteen ympäristövaikutuksista sen koko elinkaaren ajalta. Rakennuksen hiilijalanjäljen laskenta tulee pakolliseksi vuonna 2025. EPD perustuu kansainvälisiin standardeihin ja on ISO 14025 -standardin mukainen, sertifioitu tyyppi III ilmoitus.

LUNDELL-PROFILE TUOTTEILLA ON EPD TUOTEPERHEET:

1. Gypsteel -profiilien EPD
2. Kantavien rakenteiden EPD
3. Kevytrakenneprofiilien EPD
4. Liune Door EPD

Patentoitu UltraSTEEL® -tekniikka

Valmistamme Suomessa Gypsteel tuotteet, joiden patentoitu valmistustekniikka*) optimoi teräksen ominaisuuksia, jolloin teräsprofiileja voidaan keventää tinkimättä rakenteen vahvuudesta tai suorituskyvystä.

Profiilien keveyden ja ergonomisuuden ansiosta rakenne on kevyt ja nopea asentaa. Levyjä kiinnitettäessä ruuvit uppoavat helpommin ja pureutuvat

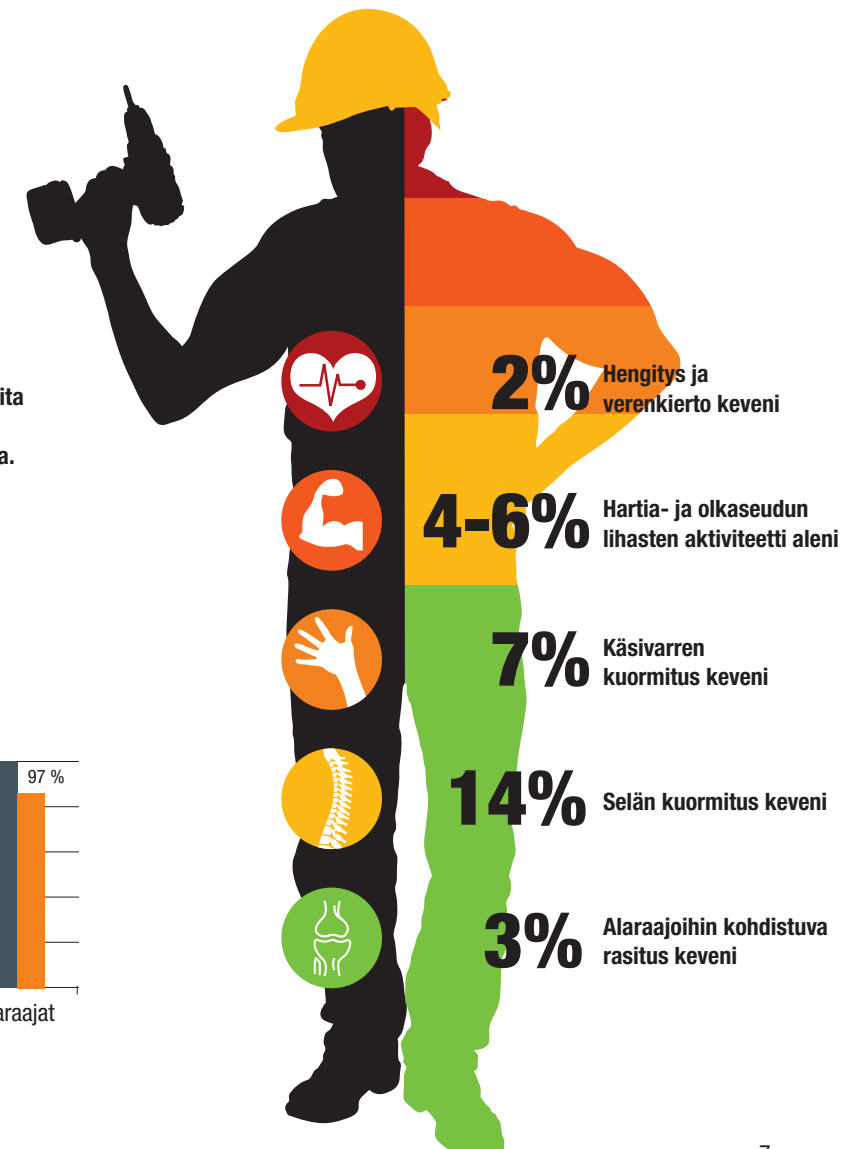
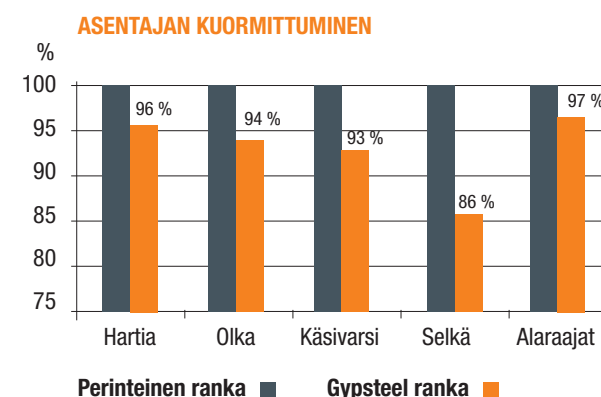
teräsprofiileihin paremmin. Teräsprofiilien materiaalin rakenteen ansiosta riskiä ruuvien korkkaamiselle ei ole ja myös profiilien katkaiseminen on helpompaa.

GYPSTEEL EDUT:

- ✓ Noin 20% kevyemmät profiilit helpottavat siirroissa ja nostoissa.
- ✓ Kittaliitokset profiilien välillä vähentävät kiinnitystarvetta ja parantavat työturvallisuutta.
- ✓ Gypsteel rungon asentaminen on noin 5% nopeampaa kuin perinteisen teräsrunгон.
- ✓ Ergonominen ja ekologinen -asentajia, raaka-aineita ja kustannuksia säästävä -perusteena Hadley Groupin UltraSTEEL® patentoitu valmistustekniikka.

TYÖTERVEYSLAITOKSEN TUTKIMUS

"Kipsilevyjen kiinnitys erityyppisiin teräsrankoihin."



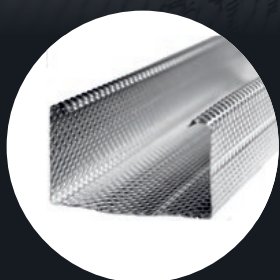
*) = Hadley Industries Overseas Holding LTD:n patentoima



Mikael Nyholm
myyntipäällikkö
Saint-Gobain Finland Oy

”Asentamisen keveyden, nopeuden ja ergonomian kehittämisellä saavutetaan enemmän tulosta kuin materiaalien halpuuttamisella.”

GYPSTEEL SEINÄPROFIILIT



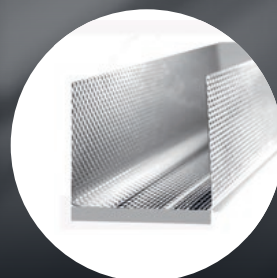
2009

GYPSTEEL GK-PROFIILIT



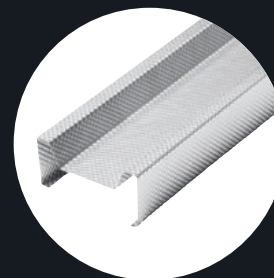
2010

GYPSTEEL SKP TIIVISTEELLISET KISKOT



2012

GYPSTEEL XR ÄÄNIRANGAT



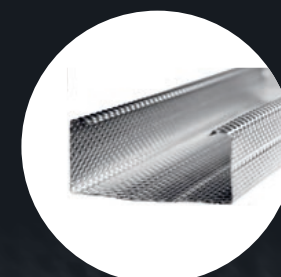
2017

2019



GYPSTEEL
10 VUOTTA

2020



GYPSTEEL
HVS RANKA SLIM

”Siihen oli keveämpi ruuvata”

- asentajan kommentti

”Ruuvi menee helposti läpi”

- asentajan kommentti

”Se vaati vähemmän vartalon kiertoliikettä”

- asentajan kommentti

GYBSTEELIN ARVOSTETUIN OMINAISUUS ON SEN KUSTANNUSTEHOKKUUS:

- ✓ SÄÄSTÄÄ RAKENNUSAIKAA.
- ✓ ON TAVALLISTA TERÄSRANKAA KEVYEMPÄÄ.
- ✓ VOIDAAN KIERRÄTTÄÄ 100 %:sti.

Gypsteel ► 10 vuoden tuotekehitys

Parhaat tekniset ratkaisut saavutetaan luottamukseen perustuvalla kumppanuudella ja jatkuvalla yhteisellä kehittämisellä

Teemme erittäin tiivistä yhteistyötä Gyproc/Saint-Gobain Finland Oy:n kanssa kehittäksemme kipsilevyihin perustuvia kevytrakennejärjestelmiä, jotka täyttävät Suomen rakentamismääräysten mukaiset palo-, energiatehokkuus- ja äänitekniset vaatimukset sekä mahdollistavat hiilineutraalin tulevaisuuden saavuttamisen. Ratkaisut ei löydy yksittäisistä tuotteista, vaan kokonaisratkaisujen varmennetuista ominaisuuksista ja palvelukyvystä joilla asiakkaidemme rakennuskohteiden vaatimukset ja tarpeet täyttyvät.

Gyproc/Saint-Gobain Finland Oy on kevytrakennejärjestelmien markkinajohtaja ja edelläkävijä, paikallinen valmistaja ja toimittaja. 50 vuoden ajan yritys on kehittänyt valikoiman innovatiivisia ja luotettavia järjestelmiä rakennusteollisuuden käyttöön. Yritys on myös tunnettu urauurtavasta työstään täydennyskoulutuksessa.



Aulis Lundell
hallituksen puheenjohtaja
Aulis Lundell Oy

”Yhteistyössä Gyproc Saint-Gobain Finlandin kanssa Aulis Lundell Oy:n rullamuovausteknologialla valmistamat Gypsteel teräsprofiilit tarjoavat markkinoiden laajimman valikoiman ja tehokkaimman ratkaisun kevytrakenteisiin väliseiniin.”

Väliseinät

Lundell-Profile ratkaisut ovat alansa huippuja ja edustavat modernia rakennustekniikkaa. Lundell-Profile mittatarkat rakenteet ovat helppoja ja nopeita asentaa. Teräsranka on väliseinien rakentamiseen suunniteltu runkojärjestelmä, joka soveltuu erinomaisesti sekä korjaus- että uudisrakentamiseen. Teräsrankat yhdessä kipsilevyjen kanssa on elämätön rakenne ja se takaa huoltovapaan kokonaisuuden. Rangat, kiskot ja muut väliseinäprofiilit ovat mittatarkkoja. Kuivarakentamista, sisäilmaluokiteltua ja turvallista rakentamista.

Väliseinän täydentää Liune Door oviratkaisu.

Laske materiaalimenekki tästä:



www.aulislundell.fi/valiseinalaskuri



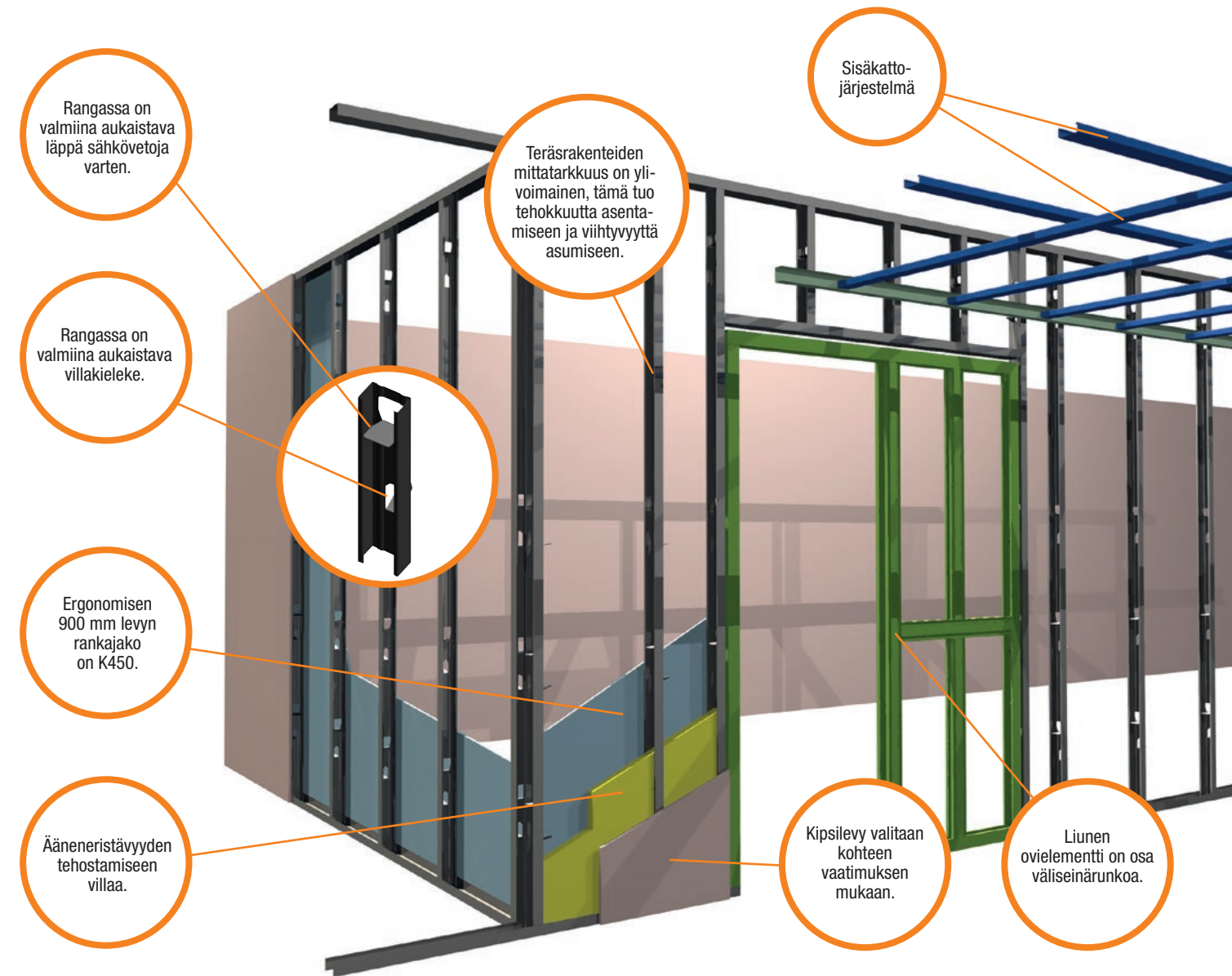
TERÄSRUNKOISEN VÄLISEINÄN ETUJA RAKENTAJALLE:

- ✓ Mittatarkka rakenne ja aina suora ranka.
- ✓ Kevyet liikutella ja rakentaa.
- ✓ Hyvä asennusergonomia.
- ✓ Helppo ja nopea asennus.
- ✓ Teräsrankaa voidaan jatkaa teleskooppisesti.
- ✓ Säästää aikaa, materiaalia ja pinta-alaa.
- ✓ Rangat toimitetaan määrämittaan katkaistuna kohteen mukaan.
- ✓ Paras ääneneristävyys tuo hyvän viihtyvyyden.

Aulis Lundell Oy:n tuotteet on testattuja ja hyväksytyjä ratkaisuja rakentamiseen. Toimintamme on sertifioitu SFS-EN ISO 9001 -laatu järjestelmän mukaan ja harmonisoiduilla tuotteilla on standardin mukainen CE-merkintä.



Lundell-Profile teräsprofiilit valmistetaan rullamuovaustekniikalla kuumasinkitystä teräsohutlevystä.

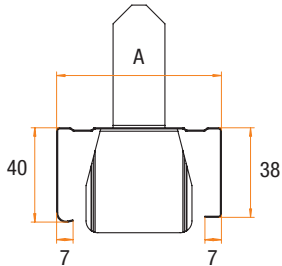
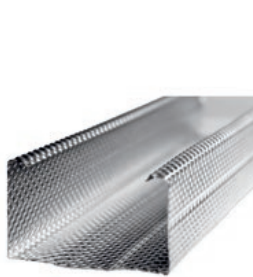


Tuotteilla on hyvät mekaaniset ominaisuudet; veto- ja puristuslujuus, toleranssitarkkuus ja muovattavuus.

VÄLISEINÄPROFIILIT

Huoneistojen sisäiset väliseinärakenteet.

VÄLISEINÄRANKA LR/40

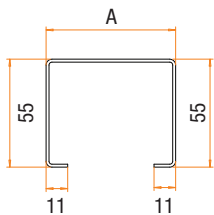
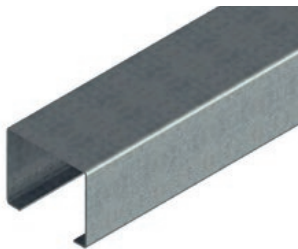


A	aine/ mm	pituus/ mm	kpl/ nippu	kg/ m
42	0.5	1000-9000	10	0.50
45	0.5	1000-9000	10	0.51
50	0.5	1000-9000	10	0.52
66	0.5	1000-9000	10	0.57
70	0.5	1000-9000	10	0.59
75	0.5	1000-9000	10	0.61
95	0.5	1000-9000	10	0.68
100	0.55	1000-9000	10	0.71
120	0.55	1000-9000	8	0.77
140	0.55	1000-9000	8	0.86
150	0.55	1000-9000	8	0.90

Oviaukot ja muut taivutusvastusta vaativat kohteet ja avosaumakiinnityksiin sekä hauraille luja- ja kuitulevyille.

VAHVIKERANKA FR/55

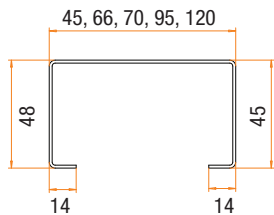
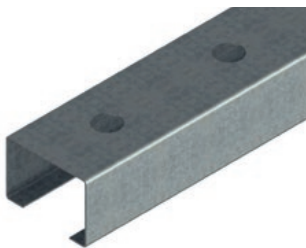
RANKA R/55



A	aine/ mm	pituus/ mm	kpl/ nippu	kg/ m
66	1.0	1000-9000	6	1.48
70	1.0	1000-9000	6	1.51
95	1.0	1000-9000	6	1.71
120	1.0	1000-9000	6	1.94
66	0.7	1000-4800	6	1.04
70	0.7	1000-4800	6	1.06
95	0.7	1000-6800	6	1.18
100	0.7	1000-7000	6	1.20
120	0.7	1000-8100	6	1.29

Erityistä taivutusvastusta vaativat kohteet.

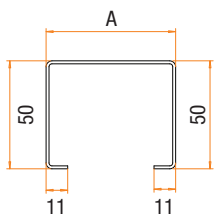
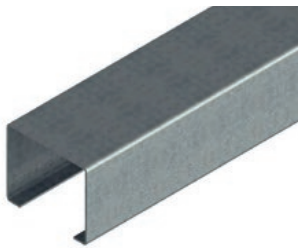
VAHVIKERANKA FR/48



A	aine/ mm	pituus/ mm	kpl/ nippu	kg/ m
45	1.20	1000-9000	6	1.48
66	1.20	1000-9000	6	1.68
70	1.20	1000-9000	6	1.72
95	1.20	1000-9000	6	1.96
120	1.20	1000-9000	6	2.19

Erityistä taivutusvastusta vaativat korkeat kohteet.

VAHVIKERANKA VHR S350GD+ZA

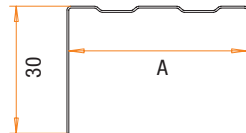
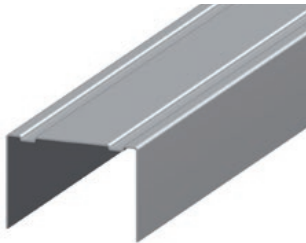


A	aine/ mm	pituus/ mm	kpl/ nippu	kg/ m
66	1.00	1000-9000	6	1.48
70	1.00	1000-9000	6	1.51
95	1.00	1000-9000	6	1.71
120	1.00	1000-9000	6	1.94
66	1.20	1000-9000	6	1.65
70	1.20	1000-9000	6	1.89
95	1.20	1000-9000	6	2.05
120	1.20	1000-9000	6	2.33

VÄLISEINÄPROFIILIT

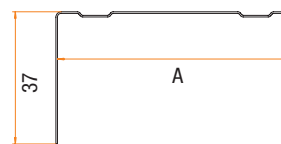
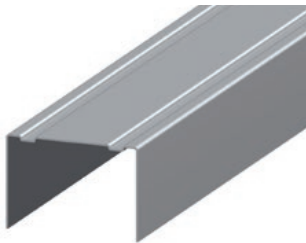
Väliseinäkiskot lattiaan ja kattoon

KISKOT SK/30



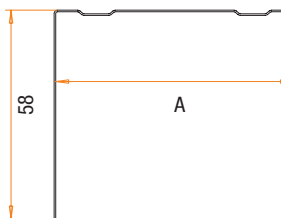
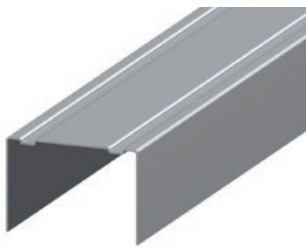
A	aine/ mm	pituus/ mm	kpl/ nippu	kg/ m
42	0.50	3000	10	0.43
66	0.50	3000	10	0.54
70	0.50	3000	10	0.55
95	0.50	3000	10	0.66

KISKOT SK/37



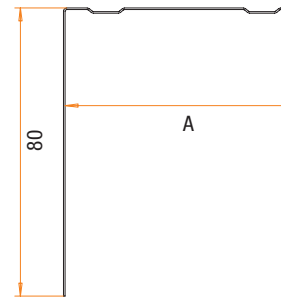
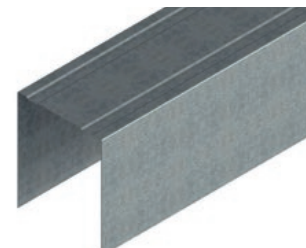
A	aine/ mm	pituus/ mm	kpl/ nippu	kg/ m
42	0.50	3000	10	0.49
50	0.50	3000	10	0.53
66	0.50	3000	10	0.60
70	0.50	3000	10	0.62
95	0.50	3000	10	0.72
100	0.50	3000	10	0.78
120	0.50	3000	10	0.81
125	0.50	3000	10	0.70
140	0.50	3000	10	0.91
150	0.50	3000	10	0.95

KISKOT SK/58



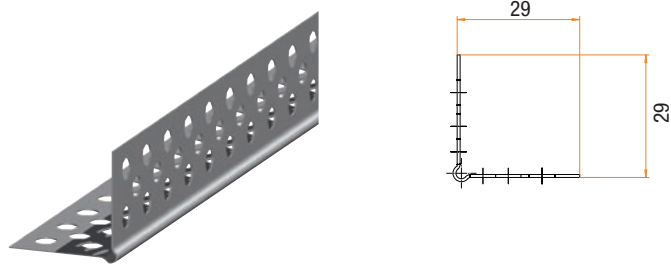
A	aine/ mm	pituus/ mm	kpl/ nippu	kg/ m
42	0.50	3000	10	0.66
50	0.50	3000	8	0.71
66	0.50	3000	8	0.76
70	0.50	3000	8	0.78
95	0.50	3000	8	0.90
100	0.50	3000	8	0.92
120	0.50	3000	8	1.00
125	0.50	3000	8	0.87
150	0.50	3000	8	1.13

KISKOT SK/80



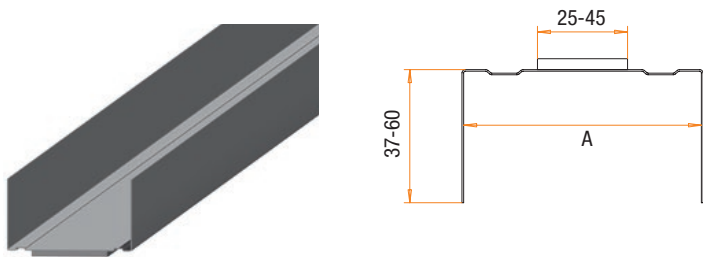
A	aine/ mm	pituus/ mm	kpl/ nippu	kg/ m
66	0.50	3000	8	0.90
70	0.50	3000	8	0.92
95	0.50	3000	8	1.02
100	0.50	3000	8	1.04
120	0.50	3000	8	1.12

KULMASUOJA HS 29/29



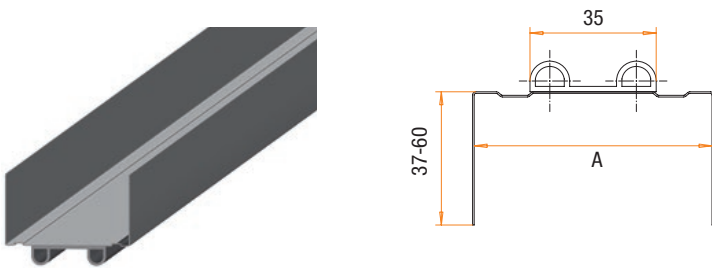
A	aine/ mm	pituus/ mm	kpl/ nippu	kg/ m
29/29	0.56	2500	20	0.26
29/29	0.56	2600	20	0.26
29/29	0.56	2700	20	0.26
29/29	0.56	2800	20	0.26
29/29	0.56	3000	20	0.26
29/29	0.56	3300	20	0.26

Lattia- ja kattokiskot tiivistenauhalla
KISKOT SKF/37. SKF/60



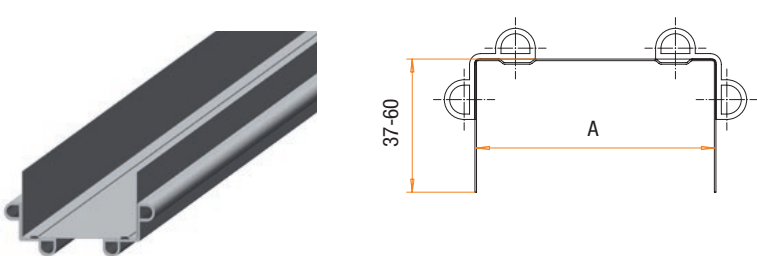
A	aine/ mm	pituus/ mm	kpl/ nippu	kg/ m
42	0.56	3000	10	0.49
50	0.56	3000	10	0.53
66	0.56	3000	10	0.60
70	0.56	3000	10	0.62
95	0.56	3000	10	0.72
120	0.56	3000	10	0.81
SKF/60				
66/60	0.56	3000	10	0.76
70/60	0.56	3000	10	0.78
95/60	0.56	3000	10	0.90
150/60	0.56	3000	8	1.13

Lattia- ja kattokiskot tiivistekumilla
KISKOT SKE + EPDM (<40DB)



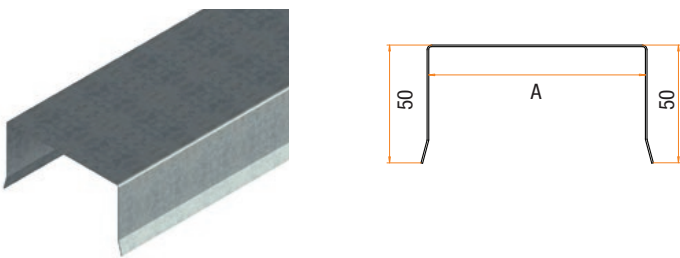
A	aine/ mm	pituus/ mm	kpl/ nippu	kg/ m
42	0.56	3000	10	0.53
50	0.56	3000	10	0.57
66	0.56	3000	10	0.64
70	0.56	3000	10	0.66
95	0.56	3000	10	0.76
120	0.56	3000	10	0.85
SKE/60				
66/60	0.56	3000	10	0.80
70/60	0.56	3000	10	0.82
95/60	0.56	3000	10	0.94
150/60	0.56	3000	8	1.17

Lattia- ja kattokiskot tiivistekumeilla
KISKOT SKT + EPDM KULMAT (>40DB)



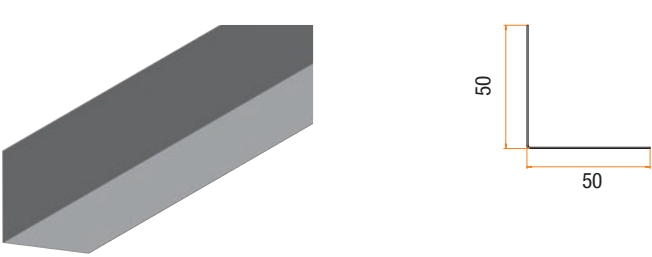
A	aine/ mm	pituus/ mm	kpl/ nippu	kg/ m
42	0.56	3000	10	0.57
50	0.56	3000	10	0.61
66	0.56	3000	10	0.68
70	0.56	3000	10	0.70
95	0.56	3000	10	0.80
120	0.56	3000	10	0.89
SKT/60				
66/60	0.56	3000	10	0.84
70/60	0.56	3000	10	0.86
95/60	0.56	3000	10	0.98
150/60	0.56	3000	8	1.21

PAINUMAVARALISTA



A	aine/ mm	pituus/ mm	kpl/ nippu	kg/ m
92	0.7	3000	6	1.07
96	0.7	3000	6	1.09
118	0.7	3000	6	1.22
121	0.7	3000	6	1.24
123	0.7	3000	6	1.28
146	0.7	3000	6	1.37
147	0.7	3000	6	1.39
172	0.7	3000	6	1.53

KULMALISTA L 50/50



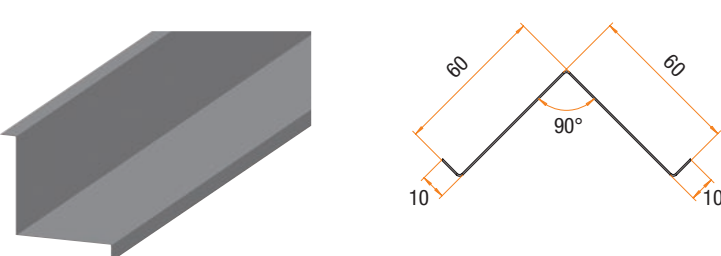
A	aine/ mm	pituus/ mm	kpl/ nippu	kg/ m
50/50	0.56	3000	20	0.43

KULMALISTA TAIVUTETTAVA



A	aine/ mm	pituus/ mm	kpl/ nippu	kg/ m
50/50	0.56	2500	6	0.43

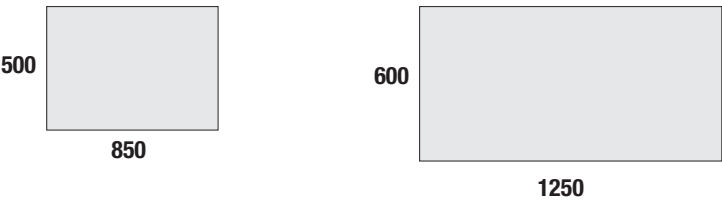
HR 60/60



A	aine/ mm	pituus/ mm	kpl/ nippu	kg/ m
60/60	0.56	3000	20	0.62

VÄLISEINÄTARVIKKEET

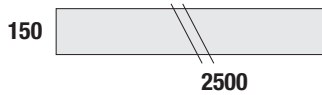
KALUSTETUET



Pesuallastuki pesuhuoneen tai wc-tilan altaisiin tai kaidetuki sekä tarvittaessa esim. TV-tuki kipsilevyn alle.

A	aine/ mm	pituus/ mm	kpl/ nippu	kg/ m
500	1.0	850	kpl	3.4
600	1.0	1250	kpl	9

KAAPPITUKI



Kaappituet soveltuvat kaikille kaapistoille, kuten keittiökaapistot.

A	aine/ mm	pituus/ mm	kpl/ nippu	kg/ m
150	1.0	2500	kpl	1.2

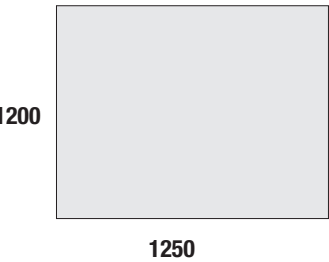
SUIHKUTUKI



Pesuhuoneen suihkutuet

A	aine/ mm	pituus/ mm	kpl/ nippu	kg/ m
400	1.0	1250	kpl	4.0

TV-TUKI/MURTOSUOJA



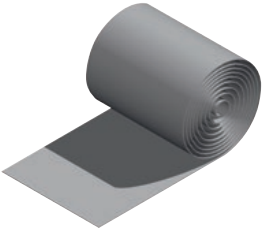
Taulu tv:n tueksi kipsilevyjen alle tai jopa murtosuojaa varten voi suojata koko seinän.

A	aine/ mm	pituus/ mm	kpl/ nippu	kg/ m
1250	1.5	1200	kpl	18

VÄLISEINÄTARVIKKEET

TIIVISTEET ÄÄNENERISTÄVYTEEN

PF



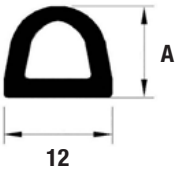
Polyteeninauha eristää vettä, kosteutta, ilmaa ja likaa. Nauhan rakenne joustaa puristuksen ja kuormituksen alaisena ja soveltuu kiinteisiin, liikkumattomiin rakenteisiin. Nauhan pohjassa on liimatarra.

A	aine/ mm	pituus/ m	kpl/ nippu	kg/ m
25	3	25	rll	
40	3	25	rll	
66	4	25	rll	
95	4	25	rll	

EPDM35



EPDM10x12



A	aine/ mm	pituus/ m	kpl/ nippu	kg/ m
35		50	rll	
10		50	rll	

EPDM-solukumin käyttötarkoitus on rakenteiden tiivistäminen. EPDM tiivisteiden pohjassa on liimatarra paperilla.

TERÄSRAINA



A	aine/ mm	pituus/ m	kpl/ nippu	kg/ m
100	1.0	2,5	kpl	0.8
150	1.0	2,5	kpl	1.2
300	1.0	3,6	kpl	3.64
500	0.55	2,5	kpl	5.91
600	1.0	2,6	kpl	12.48

Kalustetueksi, levytystueksi tai muuhun kiinnitykseen. Toimitetaan rullina.

RUUVIT



- Kipsari fosfatoitu
- Kipsari + porakärki
- Kipsari + vastakierre
- Hobau tiuhakierre
- Ohutlevyruuvi
- Naula-ankkuri
- Eko 16 + porakärki (ruuvikanta 1,0mm)

A	kpl/ nippu
25, 35, 45	10000
25, 35	10000
25, 35, 45	10000
25, 41	10000
13,19	10000
25	500
16	500

Osastoiva ranka RYC

Huoneistojen välisen seinän ominaisuudet

PROFILE-äänirankajärjestelmä toteutetaan huoneistoja erottavana yksirunkoisena väliseinänä. Asennustyö etenee huoneisto- ja kerroskohtaisesti määriteltynä rakenneosina, jolloin materiaalihukkaa ei tule. PROFILE-äänirankajärjestelmä muodostuu teräsrungosta ja rungon molemmin puolin asennettavista kipsilevyistä.

Suomen rakentamismääräyskokoelman osan C1-1998 mukaan pienin sallittu ilmaääneneristämisluku asuinhuoneistojen välillä on R'w 55dB.

Seinärakenteen osastoivuus määritellään levykerrosten perusteella, jolloin kipsilevytyksillä 1+1 kipsilevyt osastoivuusluokka on EI30 ja vastaavasti levytyksillä 2+2 kipsilevyt EI60. Materiaalivahvuus on ei-kantavissa paikalla tehdyissä seinissä 0.7 mm ja kantavissa seinissä 1.2-1.5 mm.

Osastoivan seinän enimmäiskorkeuden rajoittaa murtorajatilassa taivutusmomenttikestävyys tai käyttörajatilassa seinän taipuma L/300 ominaisviiva-kuorma qk 0,5 kN/m sallii ranka maksimikorkeuden 8 m kahdella kipsilevyllä.

Talotekniikka

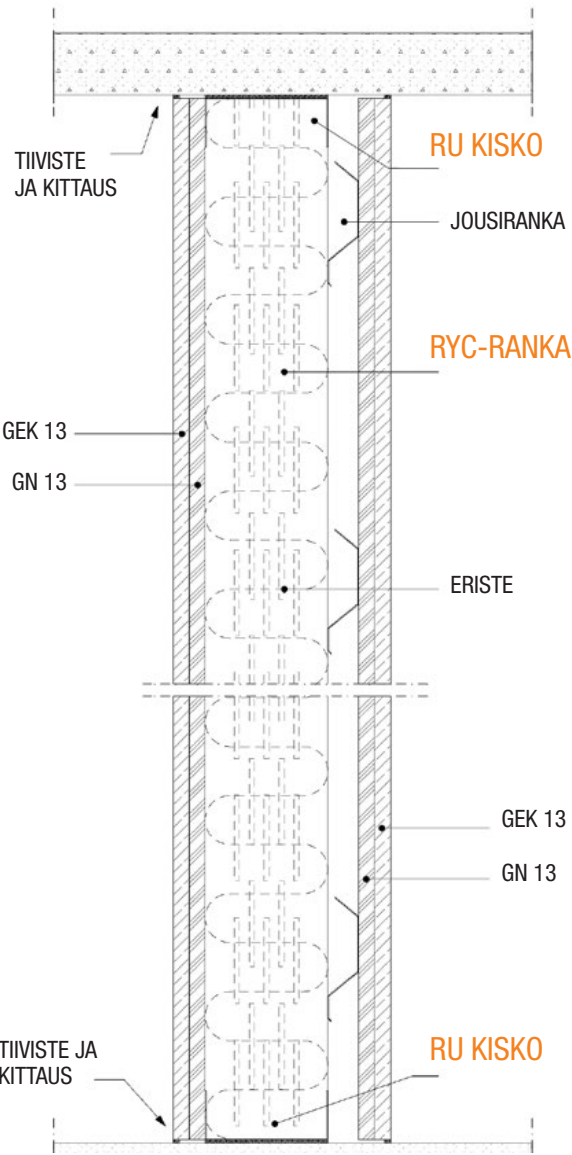
Talotekniikan sijoittamista rakenteen sisään ei suositella. Raon tai aukon merkitys seinämän ilmaääneneristävyyteen on huomattava. Erittäin pienetkin tiivistämättömät raot vaikuttavat rakenteen eristävyyteen. Seinään asennettava pistorasia huonontaa seinän äänieristystä. Tätä huononemista voidaan vähentää tiivistämällä pistorasian ympärys kipsilaastilla tai mineraalivillalla.

Liittymät

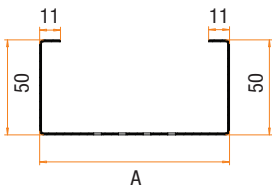
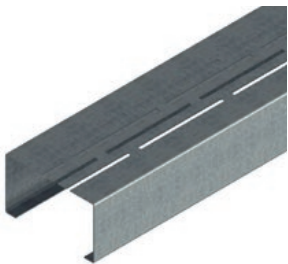
Ääni liikkuu rakennuksessa monin tavoin. Äänen siirtymäreittejä ovat esimerkiksi suoraan seinän läpi ja sivutiesiirtymät. Sivutiesiirtymällä tarkoitetaan usein talon rungon kautta tai ilmastointi- ja lämpöputkia pitkin huoneesta toiseen etenevää ääntä.

Levytys

Levykiinnitykset tehdään levyvalmistajan ohjeiden mukaan.

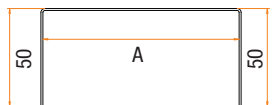
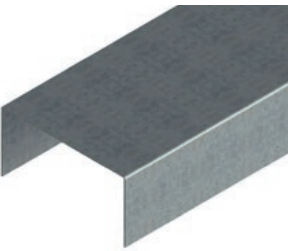


HUONEISTOJEN VÄLINEN SEINÄRANKA RYC



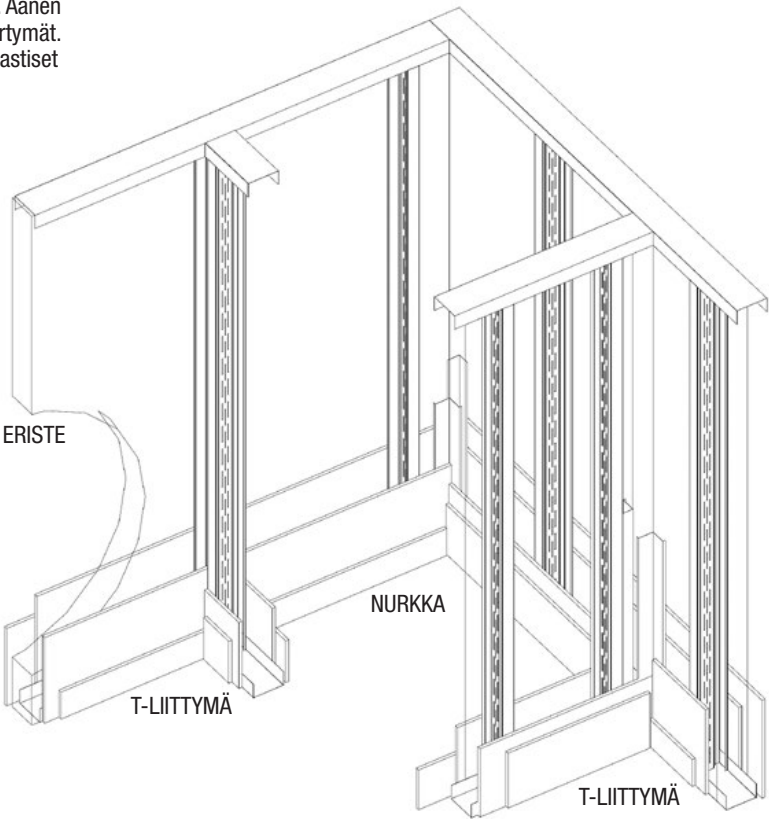
A	aine/ mm	pituus/ mm	kpl/ nippu	kg/ m
100	0.7	3000	8	1.25
125	0.7	3000	8	1.41
150	0.7	3000	8	1.56
100	1.2	3000	8	2.15
125	1.2	3000	8	2.26
150	1.2	3000	8	2.51

HUONEISTOJEN VÄLINEN SEINÄKISKO RU



A	aine/ mm	pituus/ mm	kpl/ nippu	kg/ m
100	0.7	3000	8	1.25
125	0.7	3000	8	1.41
150	0.7	3000	8	1.56
100	1.2	3000	8	2.15
125	1.2	3000	8	2.26
150	1.2	3000	8	2.51

Ääni liikkuu rakennuksessa monin tavoin. Äänen siirtymäreittejä ovat esimerkiksi sivutiesiirtymät. Tärkeää on huolellinen työ ja saumojen elastiset kittaukset.



GK-alakattojärjestelmä

GK-alakattojärjestelmän teräsohutlevyprofiilit on lujitettu patentoidulla tekniikalla. Seinäjärjestelmissä jo todistetusti havaitut edut voidaan nyt hyödyntää myös alakattorakenteissa.

GYPSTEEL GK-JÄRJESTELMÄLLÄ TYÖTERVEYSLAITOS ON TEHNYT ERGONOMIATUTKIMUKSEN, JOLLA OSOITETTIIN:

- Hengitys- ja verenkiertoelimestön kuormittuneisuus oli vähäisempää.
- Sykintätaajuus oli matalampi ja energeettinen kuormittuneisuus oli pienempi.
- Lihaskuormitus oli supistustaajuuden osalta vähäisempää
- Asennusaika oli Gypsteel GK -profiililla 10 % lyhyempi
- Toistotyö Gypsteel GK -profiililla on työntekijän tuki- ja liikuntaelimestölle suositeltavampaa verrattuna perinteiseen alakattoprofiililla työskentelyyn

GYPSTEEL GK -JÄRJESTELMÄ ON PALOTESTATTU STANDARDIN EN 13381-1:2020 MUKAAN

- EI30

GK-rangoista voidaan koota kaksi erilaista perusrakennetta, joita käytetään ruuveilla kiinnitettävien levyjen kannatinjärjestelminä.

Kaksitasoisessa ristikkorakenteessa kannatinrangat kulkevat ruuvausrankoina toimivien jakorankojen ylitse ja yksitasoisessa ristikkorakenteessa rangat liittyvät toisiinsa erityisillä liitososilla, **yksitasoinen ristikkorakenne** soveltuu esimerkiksi akustisesti rei'itettyjen 600x600 mm levykattojen rakenteeksi. Rankajakoa voidaan muuttaa portaattomasti. Rankajako määräytyy käytettävän levykoon ja levyn valmistajan suosituksen mukaan.

Profiilien keveyden ja ergonomisuuden ansiosta rakenne on kevyt ja nopea asentaa. Levyjä kiinnittäessä ruuvit uppoavat helpommin ja pureutuvat

teräsprofiileihin paremmin. Teräsprofiilien rakenteen ansiosta riskiä ruuvien korkkaamiselle erikoiskovilla-kaan levyillä ei ole. Myös profiilien katkaiseminen on helpompaa.

Rakenteen kuormituskapasiteetit on varmennettu esitteen s.4-5 tuotteille alakattostandardin SFS-EN 13964 mukaisin vaatimuksin ja testimenetelmin VTT:llä. CE-merkinnät profiileille standardin EN 14195 ja 13964 mukaan, kiinnitysosat standardin EN 13964 mukaan ja koko alakattojärjestelmä EN 13964 mukaan. Kuormituksen kesto kiinnityksille ja ripustimille on kymmenkertainen ennen murtumista. Taipumastestit tehtiin pelkille profiiliosille kuin myös profiileille ja kipsilevyille yhdessä, lopullinen jäykkyys määriteltiin kipsilevy kiinnitettynä profiileihin. Rakenne- ja kuormitusyhdistelmät täyttävät myös SisäRyl 2000:ssa



esitetyt alakattolevytyksen luokan 2 mittatarkkuusvaatimukset.

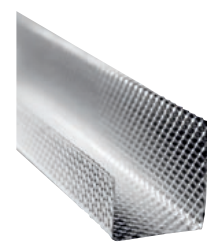
Jos kattoon halutaan sijoittaa kuumia laitteita, kuten halogeenivalaisimia, aivan levyn lähelle, on valittava sellaisia valaisintyyppejä tai asennettava ne siten, ettei niiden käyttö aiheuta jatkuvaa yli +50 °C:n lämpötilaa kipsilevyrakenteessa. Jatkuva korkea lämpötila heikentää kipsilevyn lujuutta. Asennuksessa tulee noudattaa asennuksissa sellaisia työtapoja ja -menetelmiä, että asennukset tulevat toteutetuiksi täsmälleen suunnitelmien mukaisesti. Kattorakenteeseen asennettavat kojeet, laitteet yms. on ehdottomasti ripustettava rakenteisiin ennalta määrättyyn kohtaan ja suunnitellulla tavalla.

Kattorakenteisiin tehtyjen ripustusten aiheuttamia suuntaa antavia kuormitus-esimerkkejä:

- Alakattolevytys (1 levykerros) eristeineen $\approx 20 \text{ kg/m}^2$
- Alakattolevytys (2 levykerrosta) $\approx 30 \text{ kg/m}^2$
- Ilmanvaihtokanavat (huom. värähtelyt) $\approx 8 \text{ kg/m}^2$
- Ilmanvaihtokojeet $\approx 10\text{--}100 \text{ kg/m}^2$
- Kylmälaiteputket kannatinhyllyineen $\approx 7 \text{ kg/m}^2$
- Lämpö- ja vesijohtoputket $\approx 5 \text{ kg/m}^2$
- Valaisimet ja kaapelihyllyt $\approx 5 \text{ kg/m}^2$
- Friisit, kyltit yms. $\approx 5 \text{ kg/m}^2$

Ripustusten aiheuttamat pistekuormat ovat usein paljon neliökuormia merkittävämpiä, siksi ne on lähes aina ripustettava erillisillä kiinnikkeillä suoraan kantavaan rakenteeseen. Useimmista laitteisto-, putkisto- sekä kaapeliarina-asennuksista saa tietoa alan kirjallisuudesta.

Kannatinjärjestelmä pitkittäiskannattajien GK1 (primäärikannattaja) jakomitta saa olla enintään 1200 mm. Poikittaiskannattajien GK1 (sekundäärikannattaja) jakomitta saa olla enintään 400 mm. Päätelista GK-C asennetaan jokaiseen seinän ja katon liitoskohtaan kiinnitysvälillä maks. k/k 600.



1. GKC reuna ja aloituslista



2. GK-454 jousi, ripustuskannake

GK-454 säädettävät ripustuskannakkeet

1. GKC aloituslista

Kiinnitä reunalistat haluttuun korkeuteen valmiin väliseinän päälle.

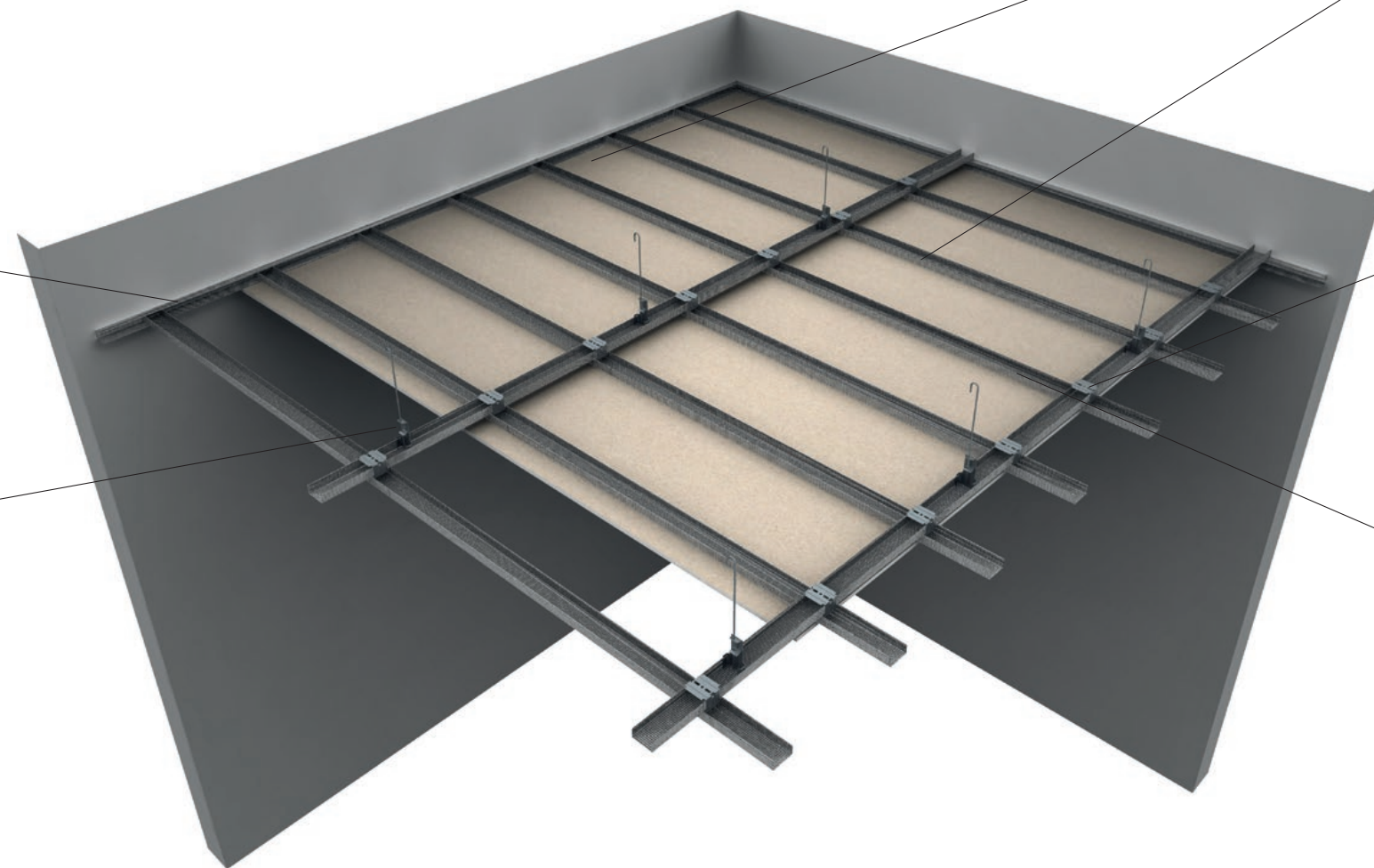
2. GK-454 jousi, ripustuskannake

Säädettävät ripustuskannakkeet GK jousi + lanka, jotka kiinnittyvät ainoastaan pitkittäiskannattajiin (k 1200), sijoitetaan niihin 900 mm:n jakomitalla (900x1200, yhden levyn katto). Ensimmäinen ripustin sijoitetaan enintään 600 mm:n etäisyydelle kannattajan päästä aloitusseinästä katsottuna.

Ripustuslankojen kiinnittimien tulee olla metallisia kiila-ankkureita. Kiinnittimen ampumista betoniin ei suositella. Ripustinlanka on kiinnitettävä ja lukittava huolellisesti ankkuriin.

3. GK 1 teräsranka

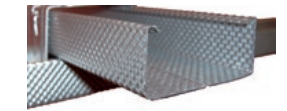
Pitkittäiskannattaja asennetaan päätelistan päälle ja sekundäärikannattaja asennetaan päätelistan sisään. Näin muodostuu kannattajien päiden tuennassa 2-tasojen asennuksessa tarvittava 28 mm:n korkeusero.



4. Kipsilevy

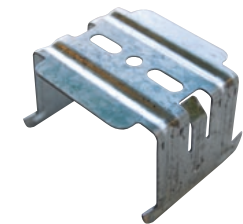
3. GK 1 teräsranka

GK-teräsranka, sekundääri ja primäärikannattajana, rakenteen pääprofiili.



Lukituskappale GK-457

Kappale sitoo toisiinsa GK:n primääri- ja sekundäärikannattajan.



GK-450, jatkoskappale

Tällä osalla jatketaan ranka halutuksi pituudeksi, pujottamalla osa profiilien molempiin päihin.



4. Kipsilevy

Yhden levykerroksen katto

Levytyksessä käytetään 1200 mm:n levyistä levyä. Levyt asennetaan pitkittäiskannattajien suuntaisesti (kohtisuoraan poikittaiskannattajiin nähden). Levyt kiinnitetään päätyreunoistaan k 200 ruuvivälein ja muilta osin k 300 välein.

Levyt voidaan asentaa myös poikittaiskannattajien suuntaisesti. Levyn taivutusjäykkyys on pituussuuntaan huomattavasti suurempi kuin poikittaissuuntaan. Tästä johtuen on rakenteen kokonaisjäykkyys ensin mainitussa asennustavassa suurempi.

Kannatinjärjestelmä pitkittäiskannattajien GK1 (primäärikannattaja) jakomitta saa olla enintään 1200 mm. Poikittaiskannattajien GK1 (sekundäärikannattaja) jakomitta saa olla enintään 400 mm. Päätelista GK-C asennetaan jokaiseen seinän ja katon liitoskohtaan kiinnitysvälillä max. k 600.

Laske materiaa limen ekki tästä:



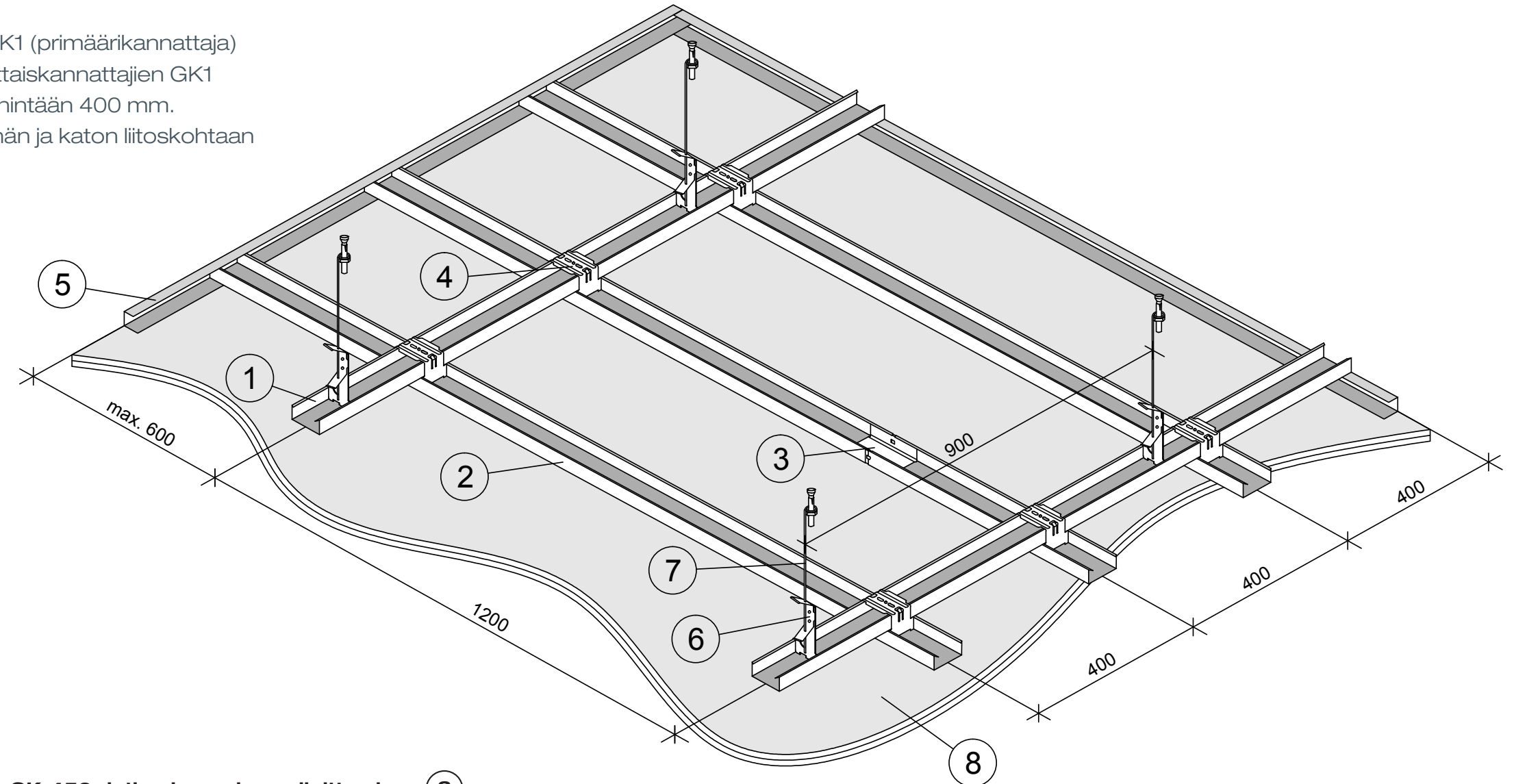
www.aulislundell.fi/alakattolaskuri

Detaljit

1. Pitkittäiskannattaja GK 1, k 850-1200 mm
2. Poikittaiskannattaja GK 1, k 400 mm.
3. Jatkoskappale GK-450
4. Lukituskappale GK-451 ja GK-457
5. Päätelista GK-C1
6. Säädetävät ripustuskannakkeet GK-454 + ripustuslenkkilanka
7. Ripustuslanka GK 150-2000 mm
8. Gyproc-kipsilevyt, 1-3 kerrosta

Sallittu kuormitus

Pistekuormitus max. 2 kg/m² voidaan ripustaa kipsilevystä, kun toista piste- tai jatkuvaa kuormitusta kannattajista ei esiinny.



GK-450 -jatkoskappaleen sijoittaminen 3

Pääkannattajan jatkos tehdään ripustimien välisen jännevälän kolmanneksen kohdalle. Poikittaiskannattajan jatkos max. kolmanneksen päähän pitkittäiskannattajasta.

Ripustimet 6 7

Ripustuslankojen kiinnittimien tulee olla metallisia kiila-ankkureita. Kiinnittimen ampumista betoniin ei suositella. Ripustinlanka on kiinnitettävä ja lukittava huolellisesti ankkuriin. Ripustimille sallittu suurin mitoittava kuormitus on max. 25 kg. Yhdellä levykerroksella voi pistekuormitus olla max 5kg/1,2m kipsilevyllä tai jatkuva kuormitus max. 5 kg/m ripustettuna GK 1 -kannattajaan. Piste- ja jatkuva kuormitus ei saa vaikuttaa samanaikaisesti. Korkeampi kuormitus tai 2-3 levykerrosta ja kuormitus: Asenna ripustimet tiheämmällä k-etäisyydellä.

K-ETÄISYYS GK-SISÄKATON 2-TASOJÄRJESTELMÄLLE

Kipsilevyt	Minimikorkeus mm	Paino/m ² kg	Osien k-etäisyys (mm)		
			Pitkittäiskannattaja	Ripustin	Poikittaiskannattaja
GN /GEK levy	217	11/13,7	1200	900	400
GN/GEK levy x 2	229	20/22,7	850	900	400

Kannatinjärjestelmä pitkittäiskannattajien GK1 (primäärikannattaja) jakomitta saa olla enintään 1200 mm. Poikittaiskannattajien GK1 (sekundäärikannattaja) jakomitta saa olla enintään 400 mm, mutta jollei ole taipumavaaraa jakomitta voi olla 600mm, mahdollistaen akustiset katot, joissa akustiikkalevyjen koko on 600x600 mm tai 600x1200 mm. Taipumavaara esiintyy tiloissa, joissa on kausittaisin korkea kosteus tai kausittainen lämmitys ja mahdollisesti myös, kun pintakäsittely tehdään suuren kosteussisällön omaavilla tuotteilla. Päätelista GK-C asennetaan jokaiseen seinän ja katon liitoskohtaan kiinnitysvälillä max. k 600.

Laske materiaalimenekki tästä:



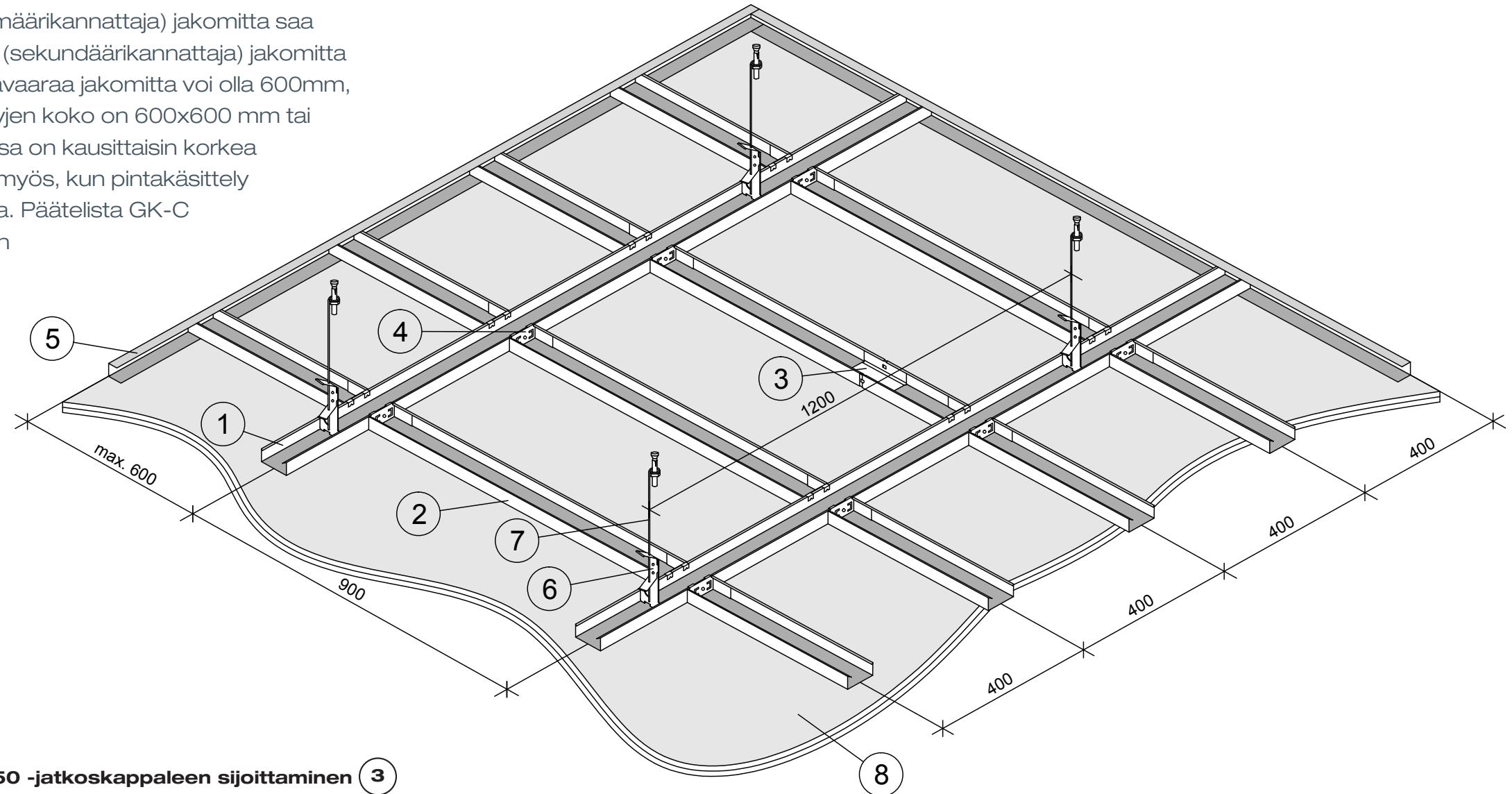
www.aulislundell.fi/alakattolaskuri

Detaljit

1. Pitkittäiskannattaja GK 1, k 900-1200 mm
2. Poikittaiskannattaja GK 2 tai GK 3, k 400 mm.
3. Jatkoskappale GK-450
4. Tasolukituskappale GK-453
5. Päätelista GK-C1
6. Säädetävät ripustuskannakkeet GK-454 + ripustuslenkkilanka
7. Ripustuslanka GK 150-2000 mm
8. Gyproc-kipsilevyt, 1-3 kerrosta

Sallittu kuormitus

Pistekuormitus max. 2 kg/m² voidaan ripustaa kipsilevystä, kun toista piste- tai jatkuvaa kuormitusta kannattajista ei esiinny.



GK-450 -jatkoskappaleen sijoittaminen 3

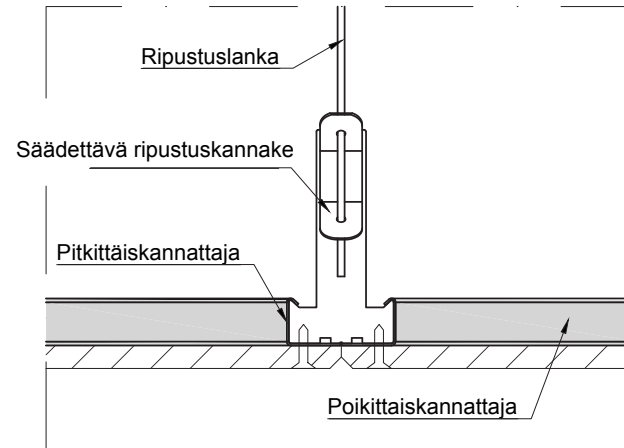
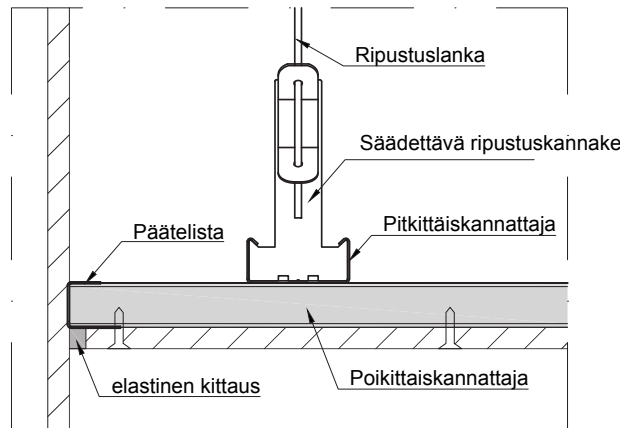
Pääkannattajan jatkos tehdään ripustimien välisen jännevälän kolmanneksen kohdalle. Poikittaiskannattajan jatkos max. kolmanneksen päähän pitkittäiskannattajasta.

Ripustimet 6 7

Ripustuslankojen kiinnittimien tulee olla metallisia kiila-ankkureita. Kiinnittimen ampumista betoniin ei suositella. Ripustinlanka on kiinnitettävä ja lukittava huolellisesti ankkuriin. Ripustimille sallittu suurin mitoittava kuormitus on max. 25 kg. Yhdellä levykerroksella voi pistekuormitus olla max 5kg/1,2m kipsilevyllä tai jatkuva kuormitus max. 5 kg/m ripustettuna GK 1 -kannattajaan. Piste- ja jatkuva kuormitus ei saa vaikuttaa samanaikaisesti. Korkeampi kuormitus tai 2-3 levykerrosta ja kuormitus: Asenna ripustimet tiheämmällä k-etäisyydellä.

K-ETÄISYYT GK-SISÄKATON 1-TASOJÄRJESTELMÄLLE

Kipsilevyt	Minimikorkeus mm	Paino/m ² kg	Osien k-etäisyys (mm)		
			Pitkittäiskannattaja	Ripustin	Poikittaiskannattaja
GN levy	190	11	900	1200	400
GEK levy	190	13,7	1200	900	400
GN levy x 2	202	20	900	1000	400
GEK levy x 2	202	22,7	1200	650	400



Kannattajat

Kannattajien asennus aloitetaan sijoittamalla ensimmäinen pitkittäiskannattaja enintään 600 mm:n etäisyydelle aloitusseinästä. Siitä jatketaan kaksitasoisessa järjestelmässä enintään 1200 mm:n jakomitalla (yhden levyn katto) tai enintään 850 mm:n jakomitalla (kahden levyn katto), yksitasoisen jaot näet taulukosta. Viimeinen pitkittäiskannattaja asennetaan enintään 600 mm:n etäisyydelle lopetuskohdasta.

Poikittaiskannattajien tasavälinen jakomitta määräytyy lopullisesti käytetyn levyn leveyden mukaisesti, ja se saa olla enintään 400 mm. Poikittaiskannattajat kiinnitetään pitkittäiskannattajiin lukituskappaleilla. Yksitasoisessa järjestelmässä poikittaiskannattajien pituus on joko 835 mm tai 1135 mm riippuen poikittaiskannattajien jaosta, joka määräytyy levytyypin mukaan.

Ripustus

Säädettävät ripustuskannattimet GK jousi + lanka (langan pituus 150.. 2000 mm), jotka kiinnittyvät ainoastaan pitkittäiskannattajiin (k 1200.. 850), sijoitetaan niihin 900 mm:n jakomitalla (900x1200 mm yhden levyn katto ja 900x850 kahden levyn katto), yksitasoisen järjestelmän ripustimien jaon näet taulukosta. Ensimmäinen ripustin sijoitetaan enintään 600 mm:n etäisyydelle kannattajan päästä aloitusseinästä katsottuna. Ripustimet on kiinnitettävä tukevasti rakenteeseen. Niiden kiinnittämistä ampuamalla betoniin ei suositella. Muovisten ankkureiden/tulppien käyttö ripustimien kiinnityksessä on kielletty.

Järjestelmän korkeus

Kaksitasoinen: lanka + ripustin 150.. 2000 mm + kannattimet 56 mm + levyt n*13 mm ja yksitasoinen: lanka + ripustin 150.. 2000 mm + kannattimet 28 mm + levyt n*13 mm

Liittyminen seinään

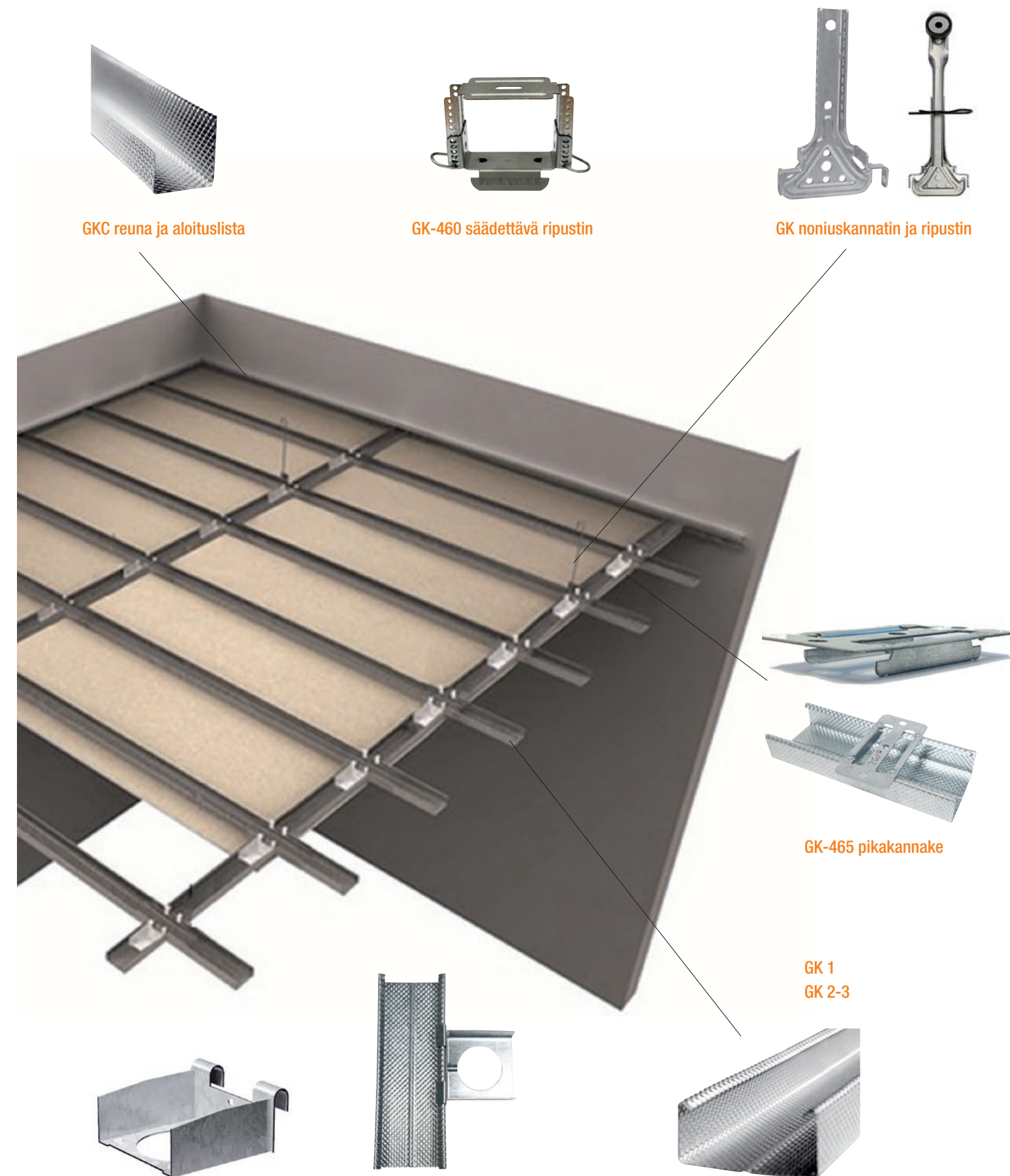
Päätelista GK-C tai kulmalista GK-L asennetaan jokaiseen seinän ja katon liitoskohtaan kiinnitysvälillä max. k 600., Kun halutaan parantaa akustiikkaa listaan kiinnitetään EPDM-tiiviste, tai kipsilevyn ja seinän väliin jätetään 10 mm rako, joka täytetään elastisella kittauksella.

Jatkoskappaleen sijoittaminen

Pääkannattajan jatkos tehdään ripustimien välisen jännevälin kolmanneksen kohdalle. Poikittaiskannattajan jatkos max. kolmanneksen päähän pitkittäiskannattajasta.

Tarkastusluukku

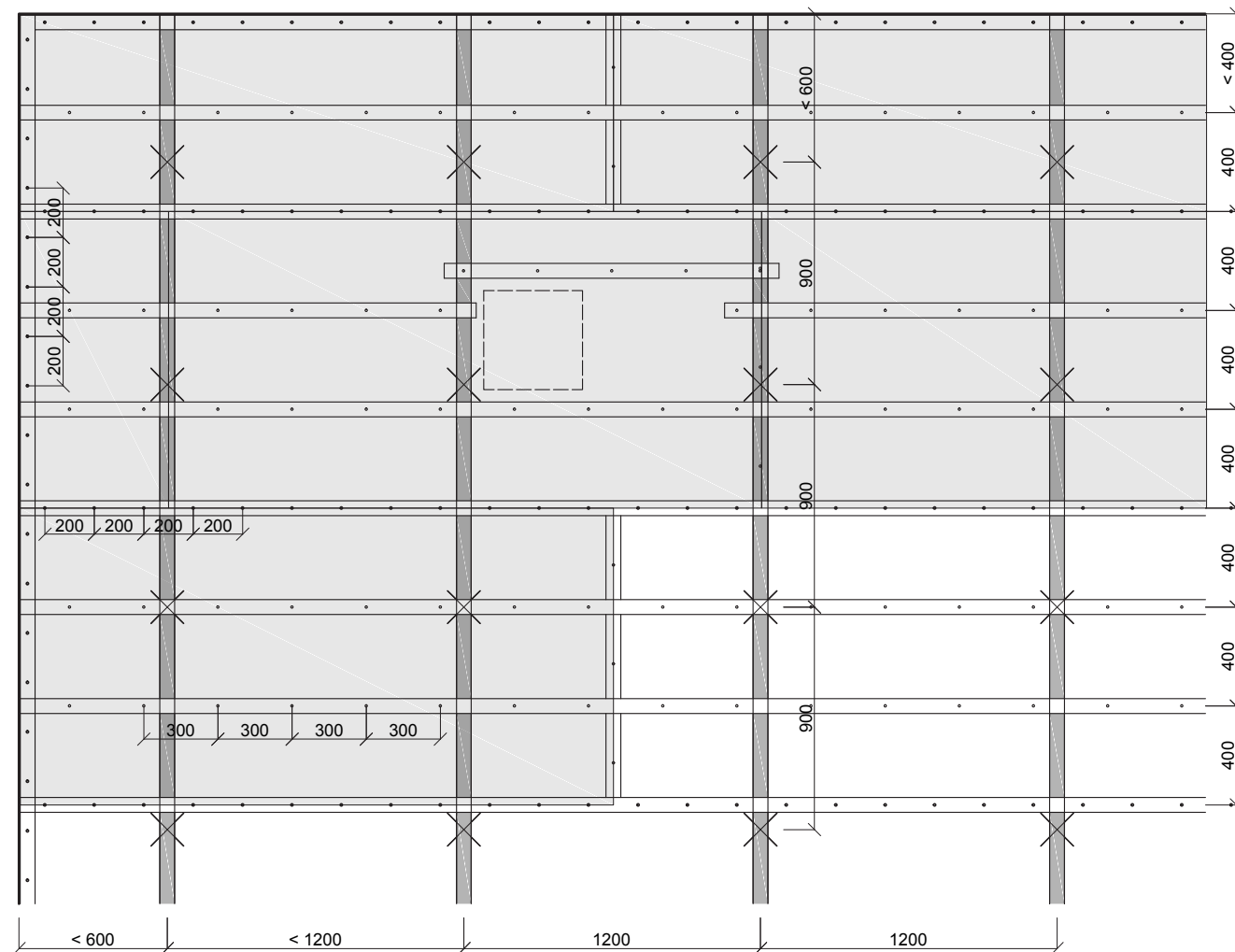
Tarkastusluukun kohdalta katkaistu jakoranka tulee korvata luukun sivulle asennettavalla lisärangalla. Vastaavasti, jos kannatinranka joudutaan katkaisemaan, on luukun viereen asennettava yläpohjasta erikseen ripustettu lisäkannatinranka. Luukut kiinnitetään L-kappaleilla ja ruuveilla asennusaukkoa ympäröivää levytystä vasten. Luukun muodon tai sulkemisvälyksen muuttumisesta mahdollisesti aiheutuvien ongelmien välttämiseksi luukku ei suositella kiinnitettäväksi kannatinrankoihin.



Lukituskappale GK-profiilien liittämiseen 1-tasoasennuksessa.
GK-453 tasolukitus

GK-gypsteel ranka

YHDEN LEVYKERROKSEN KATTO

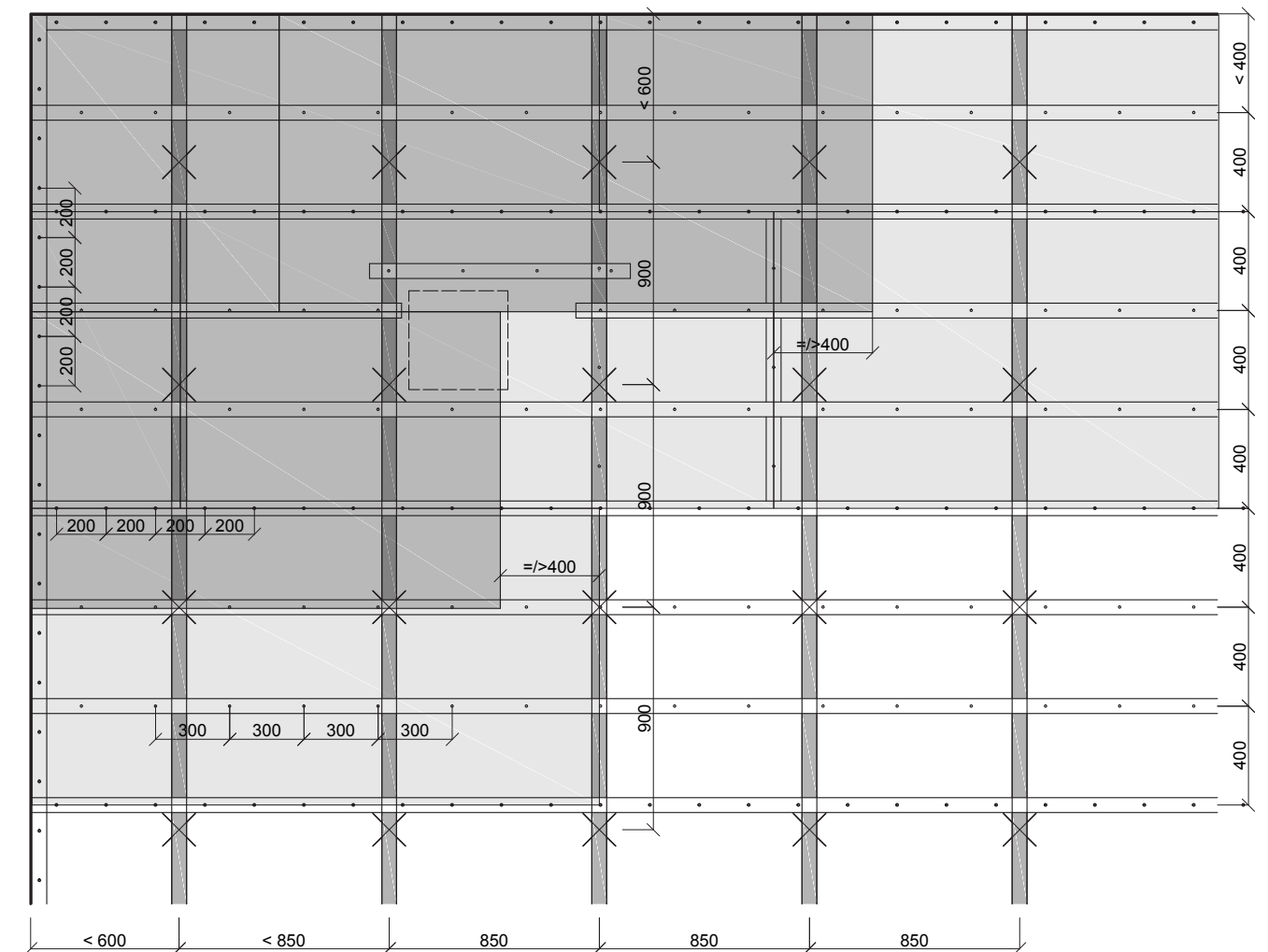


Yhden levykerroksen katto kaksitasoisella ristikkorakenteella (altapäin katsottuna).

Levytyksessä käytetään 1200 mm:n levyistä levyä. Levyt asennetaan pitkittäiskannattajien suuntaisesti (kohtisuoraan poikittaiskannattajiin nähden). Levyt kiinnitetään päätyreunoistaan k 200 ruuvivälein ja muilta osin k 300 välein. Levyt voidaan asentaa myös poikittaiskannattajien suuntaisesti. Levyn taivutusjäykkyys on pituussuuntaan huomattavasti suurempi kuin poikittaissuuntaan.

Tästä johtuen on rakenteen kokonaisjäykkyys ensin mainitussa asennustavassa suurempi. Jos levyjen sauman kohdalle ei jää kannatinrankaa, on sauman taakse lisättävä ruuvauslujistukseksi lisäranka. Tämä koskee erityisesti yksikerroksisessa katossa levyjen päiden välisiä puskusaumoja, joissa vaaditun ruuvaustiheyden saavuttamiseksi on jakorankojen väliin lisättävä poikittaisia rankakappaleita.

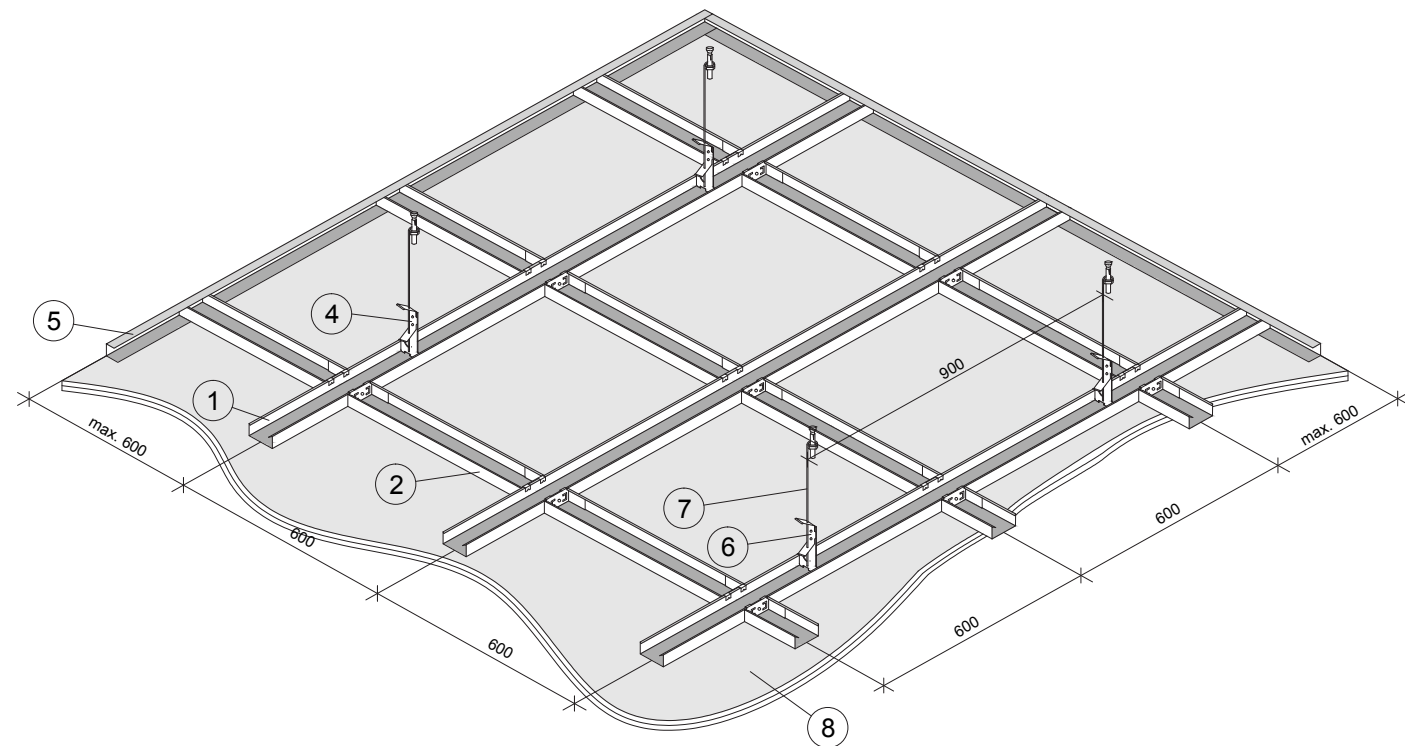
KAHDEN LEVYKERROKSEN KATTO



Kahden levykerroksen katto kaksitasoisella ristikkorakenteella (altapäin katsottuna).

Ensimmäisen levykerroksen levyt asennetaan niin, että levysaumot eivät asetu samalle kohdalle toisen levykerroksen levysaumojen kanssa. Ne voivat olla "lentokarveina". Limitys toisen levykerroksen levysaumojen kanssa kumpaankin suuntaan vähintään 300 mm. Molemmat levykerrokset

asennetaan pitkittäiskannattajien suuntaisesti. Kahden levykerroksen ratkaisussa ensimmäinen levykerros kiinnitetään noin 600 jakomitalla. Toinen levykerros kiinnitetään kannatinjärjestelmään molempien levykerrosten läpi samoilla ruuviväleillä kuin yhden levykerroksen levyt.



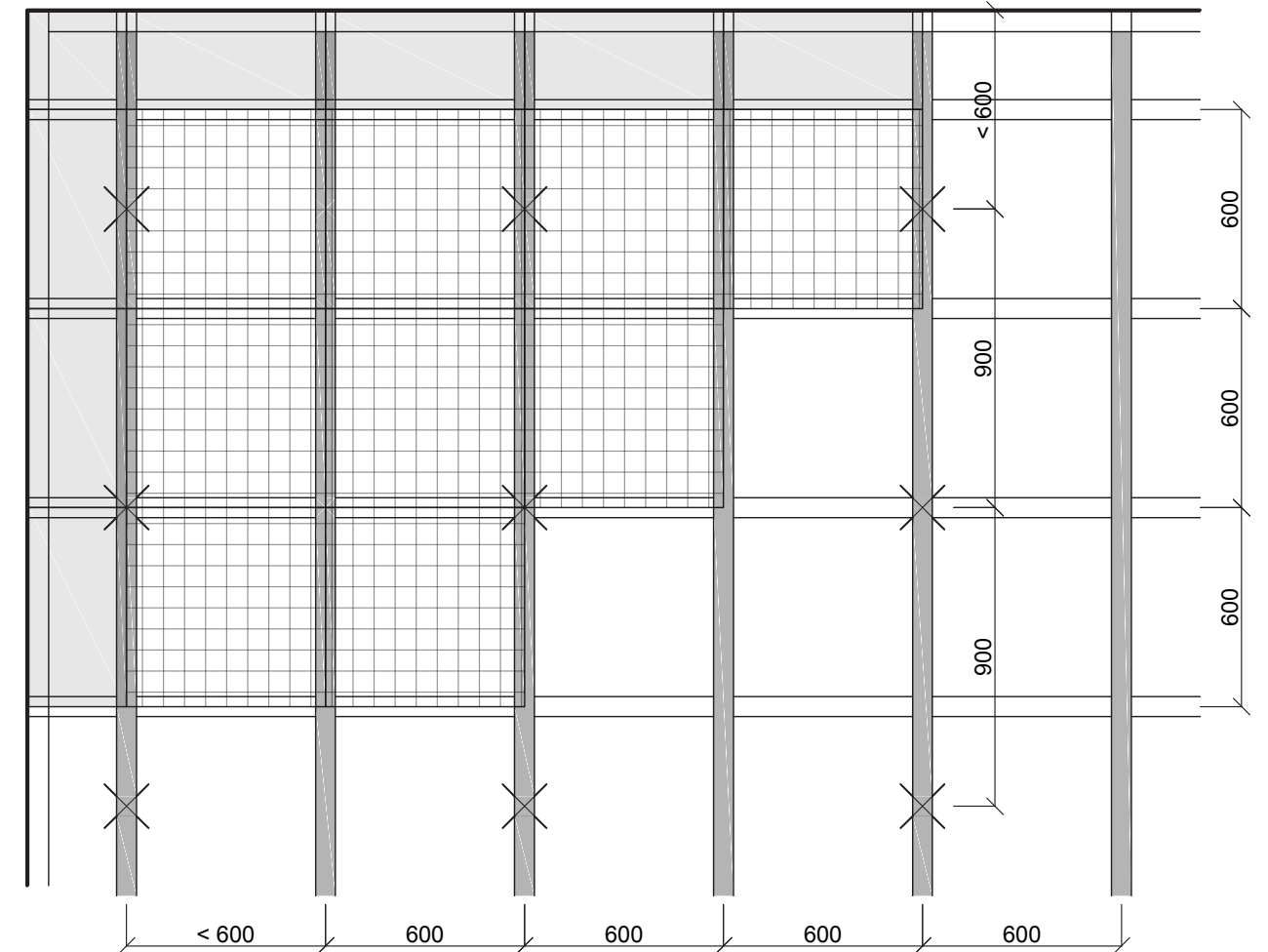
Detaljit

1. Pitkittäiskannattaja GK 1, k 600 mm
2. Poikittaiskannattaja GK, k 600 mm
3. Jatkoskappale GK-450
4. Tasolukituskappale GK-453
5. Päätelista GK-C1
6. Säädetty ripustuskannake GK-454
+ ripustuslenkkilanka
7. Ripustuslanka GK 150-2000 mm
8. Gyproc-kipsilevyt, 1-3 kerrosta

Akustiikkalevyjen yleisimmät koot ovat 600x600 ja 600x1200, yksitasoisella kannatusjärjestelmällä kannattimien jako voidaan tehdä akustiikkalevyille sopivalla jaolla 600x600 tai 300x1200 siinä tapauksessa, kun ei ole taipumanvaaraa. Taipumavaara esiintyy tiloissa, joissa on kausittainen korkea

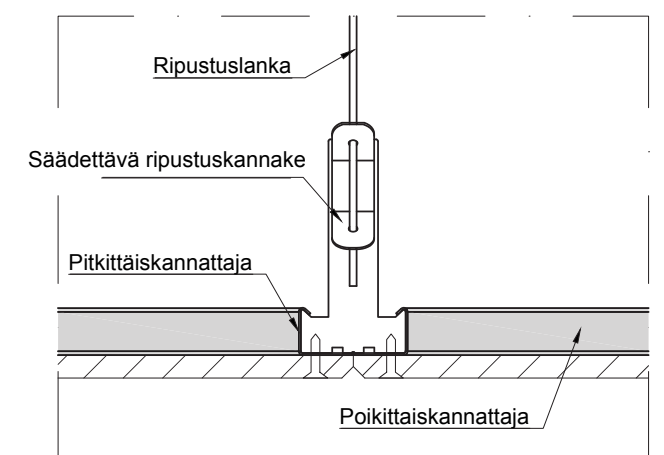
kosteus tai kausittainen lämmitys ja mahdollisesti myös, kun pintakäsittely tehdään suuren kosteussisällön omaavilla tuotteilla.

Pitkittäiskannattajat 600m:n jakomitalla ja poikittaiskannattajat kiinnitetään pitkittäiskannattajiin lukitus-

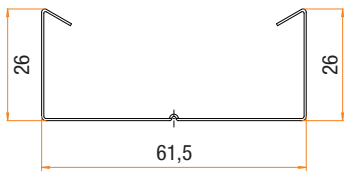
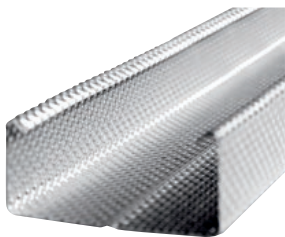


Akustisten 600x600 levyjen katto yksitasoisella ristikkorakenteella (altapäin katsottuna).

kappaleilla 600m:n jakomitalla, poikittaiskannattajien pituus tässä 535 mm. Säädetty ripustuskannatimet kiinnittyvät ainoastaan pitkittäiskannattajiin ja sijoitetaan niihin 900 mm:n jakomitalla.

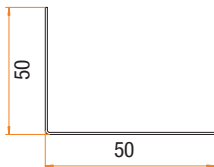
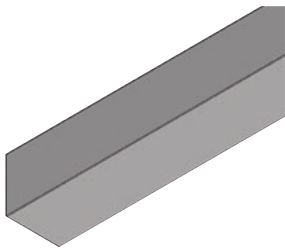


GK-GYPSTEEL RANKA



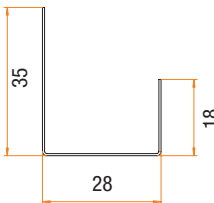
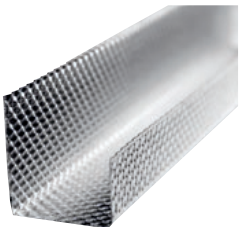
A	aine/ mm	pituus/ mm	kpl/ nippu	kg/ m
60	0.50	3000	10	0.53
	0.50	4000	10	0.53
	0.50	määrämitta	10	0.53

KULMA



A	aine/ mm	pituus/ mm	kpl/ nippu	kg/ m
30/40	0.50	3000	20	0.3
50/40	0.50	3000	20	0.38
50/50	0.50	3000	20	0.43

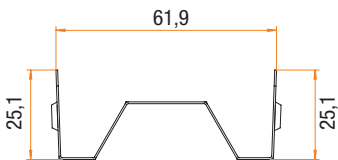
GK-C GYPSTEEL ALOITUS



A	aine/ mm	pituus/ mm	kpl/ nippu	kg/ m
	0.50	3000	10	0.34

Liitoskappale GK -profiilien jatkamiseen.

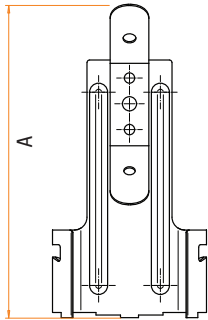
GK-450 JATKOPALA



A	aine/ mm	kpl/ nippu	kg/ 100
60/60	0.60	100	4.00

Säädettävä ripustinjousi GK-profiileille. Säätövara ▶ 140 mm

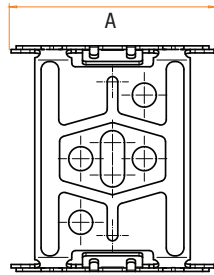
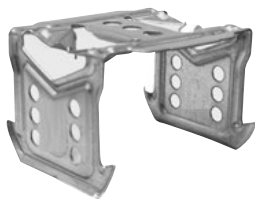
GK-456 JOUSI 0,40 kN



A	aine/ mm	pituus/ mm	kpl/ nippu	kg/ kpl
100	1.0		100	0.59

Lukituskappale GK-profiilien liittämiseen 2-tasواسennuksessa.

GK-457 LUKITUSKAPPALE 0,40 kN



A	aine/ mm	pituus/ mm	kpl/ nippu	kg/ kpl
60	0.8		100	0.40

Lukituskappale GK-profiilien liittämiseen 1-tasواسennuksessa.

GK-453 TASOLUKITUS



A	aine/ mm	kpl/ nippu	kg/ kpl
60	0.6	100	0.40

LENKKILANGAT



A	aine/ mm	pituus/ mm	kpl/ nippu	kg/ 100 kpl
300		300	100	6
500		500	100	9
700		700	100	12
900		900	100	16
1100		1100	100	20
1300		1300	100	24
1500		1500	100	29
1700		1700	100	35
1900		1900	100	40

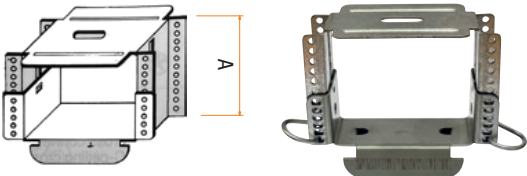
GK-465 PIKAKANNAKE



A	aine/ mm	kpl/ nippu	kg/ kpl
60	1.0	10	0.31

Suorariustus profiilista kattoon 0,40 kN. Nopea asennus

GK-460 SÄÄDETTÄVÄ RIPUSTIN
59-108 mm 0,40 kN



A	aine/ mm	kpl/ nippu	kg/ kpl
60	59-108	1.00 100	0.13
Nouniussokka			0.06

GK-461-462 U-RIPUSTIN
GK VAIMENNIN DB30
Tärinävaimennin 30db
Litteä U-ripustin 0,4 kN.



A	aine/ mm	kpl/ nippu	kg/ kpl
dB30 kumi			0.10
U ripustin	125	0.9 10	0.06
U ripustin	200	0.9 10	0.08

GK NONIUSKANNATIN JA RIPUSTIN



aine/ mm	kpl/ nippu	kg/ kpl
dB30 kumi		0.10
Kannatin 26	125 100	0.48
Ripustin 27	235 100	0.06
Nouniussokka		0.06

TARKASTUSLUUKKU TL



Paloluokittelematon tarkastusluukku yksin- ja kaksinkertaisiin kipsilevyrakenteisiin sekä seiniin että sisäkattoihin.

A	väri	kpl/ nippu
200x200	valk	6
300x300	valk	6
400x400	valk	6
500x500	valk	6

HIUSSAUMALUUKKU TL



Kipsilevyypintainen hiusaumaluukku avautuu ja sulkeutuu yhdellä painalluksella (push-up). Innovatiivisen kiinnitystavan ansiosta kipsikannessa ei ole ruuveja, joka tekee luukun pinnan viimeistelystä helppoa. Luukun pinta voidaan maalata tai tapetoida, jolloin saavutetaan yhtenäisen näköinen katto- tai seinäpinta. Asennus-kehiksen ja kannen välinen tiiviste estää pölyn kerääntymisen luukun reunoihin. Myydään kappaleittain.

A	väri	kpl/ nippu
200x200	valk	1
300x300	valk	1
400x400	valk	1

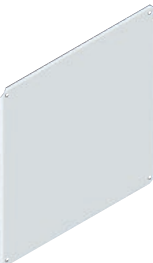
PALOLUUKKU EI 30 – PALOLUOKKA EI 30



Testattu ja hyväksytty EI2 30 -luokan rakennusosassa, tyypiihväksytty VTT-RTH-00032-11. Luukku toimii myös äänen-eristysluukkuna, R'w 38 dB. Luukku on palotestattu molemmin puolin sekä vaaka-että pystyasennossa soveltaen standardia SFS-EN 1634-1. Luukun asennuskoko on ilmoitettu luukun koko. Avataan 5mm kuusiokoloavaimella. Myydään kappaleittain.

A	väri	kpl/ nippu
200x200	valk	4
300x300	valk	4
400x400	valk	4

PEITELEVY



Ruuvikiinnitteinen kehyksetön peitelevy levyrakenteisiin. Peitelevyissä on reiät kiinnitysruuveja varten. Väri: Valkoinen, RAL 9016. Myydään kappaleittain.

A	väri	kpl/ nippu
140x140	valk	6
200x200	valk	6
300x300	valk	6
460x460	valk	6

Liunella lisää tilaa

Liune Door tuo käyttömukavuutta niin kotiin, toimistoon kuin julkisiin tiloihin. Liunen kattavassa ovivalikoimassa on valittana korkealaatuiset massiiviovet, kostean tilan ovet ja saunan ovet, peili- ja lasiovet, tekniset ovet, koristeovat sekä taide- ja printtiovet. Mallisto on täydentynyt uusilla edustavilla peiliovilla sekä modernilla Liune Stripe ovella, joka löytyy myös kääntyvistä Liune Space ovimalleista.

Liune on kokonaisuus, jonka ovitoimitukseen kuuluu

- ✓ hitsattu liukuovielementti
- ✓ väliovi
- ✓ karmit



KOTIMAINEN LIUNE SOVELTUU SEKÄ UUDIS- ETTÄ KORJAUSRAKENTAMISEEN.

Liune-väliovi liukuu kokonaan seinärakenteen sisään mm. upotettujen vetimiensä ansiosta. Oviaukot ovat kynnyksettömiä ja esteettömiä. Ovet liikkuvat kevyesti ja ovat erittäin turvallisia sekä asennus- että käyttövaiheessa.

Lukuisten ovimallien joukosta jokainen löytää tyyliinsä sopivan vaihtoehdon. Sisustustrendien muuttuessa ovi on myös helposti vaihdettavissa. Liune Door tuotetta täydentää saranaovi Liune SPACE mallisto.

Liune Door ääneneristysarvot

OVIMALLI	Oven paksuus mm	Runko [mm] 66-95-120 [mitattu]	Rw (dB)	OVIMALLI	Oven paksuus mm	Runko [mm] 66-95-120 [mitattu]	Rw (dB)
MASSIIVIOVET				KORISTEOVET			
D1 TOIVO	40	K+95(V)+K	28	D15 PINTA	8-40	-	***
D2 VOIMA	25	K+95(V)+K	23	PEILI- JA LASIOVET			
D3 TAIKA	25	K+95(V)+K	23	D7 VALO	25	K+95(V)+K	23
D4 KLASSIKKO	25	K+95(V)+K	23	D8 TÄHTI	25	K+95(V)+K	23
D5 TEEMA	25	K+95(V)+K	23	D9 AIKA	8	K+95(V)+K	17
D6 VUORI	25	K+95(V)+K	23	D10 HEIJASTUS	25	K+95(V)+K	17
D13 AALTO	25	K+95(V)+K	23	D26 KARE	32	K+95(V)+K	23
D16 DESIGN	20-40	-	**	PRINTTIOVET			
D17 TEHO	25	K+95(V)+K	22	D14 VAPAAUS	8-40	-	32
D19 KEVYT	32	K+95(V)+K	23	D20 TAIDE	8-40	K+95(V)+K	**
D22 SAFE	25	K+95(V)+K	23	TEKNISET OVET			
D20 TAIDE	8-40	-	**	D18 TYYNI	25	K+95(V)+K	32
D21 BLACK	25	K+95(V)+K	23	D22 SAFE	25	K+95(V)+K	23
D23 STRIPE	25	K+95(V)+K	22				
D24 CITY	32	K+95(V)+K	22				
D25 ONNI	32	K+95(V)+K	22				

K = erikoiskova kipsilevy 12,5 mm
Mittaukset on todentanut Helimäki Akustikot. Olemme testauttaneet myös saranallisen peruslaakaoven ja tulos on Rw 12 dB.

V = äänieriste villa

* = pudotuskynnys / harjatiiviste

** ääneneristysluokka valitun oven mukaisesti
*** Pintaovissa ei ole äänitekniä toimivuutta

LIUNE LASIOVI D9 AIKA



**PYÖRRE TALO – VUODEN 2021
ASUNTOMESSUJEN PALKITUIN KOHDE!**

LIUNE TAIDEVI D20



LIUNE KUVASTINPEILIOVI D10 HEIJASTUS



LIUNE SAUNAOVI D11 LÄMPÖ



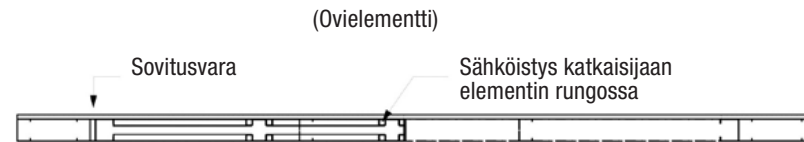
Tilaratkaisuja, taidetta ja terästä www.pyörre-talo.fi

LIUNE
NORDIC
DESIGN

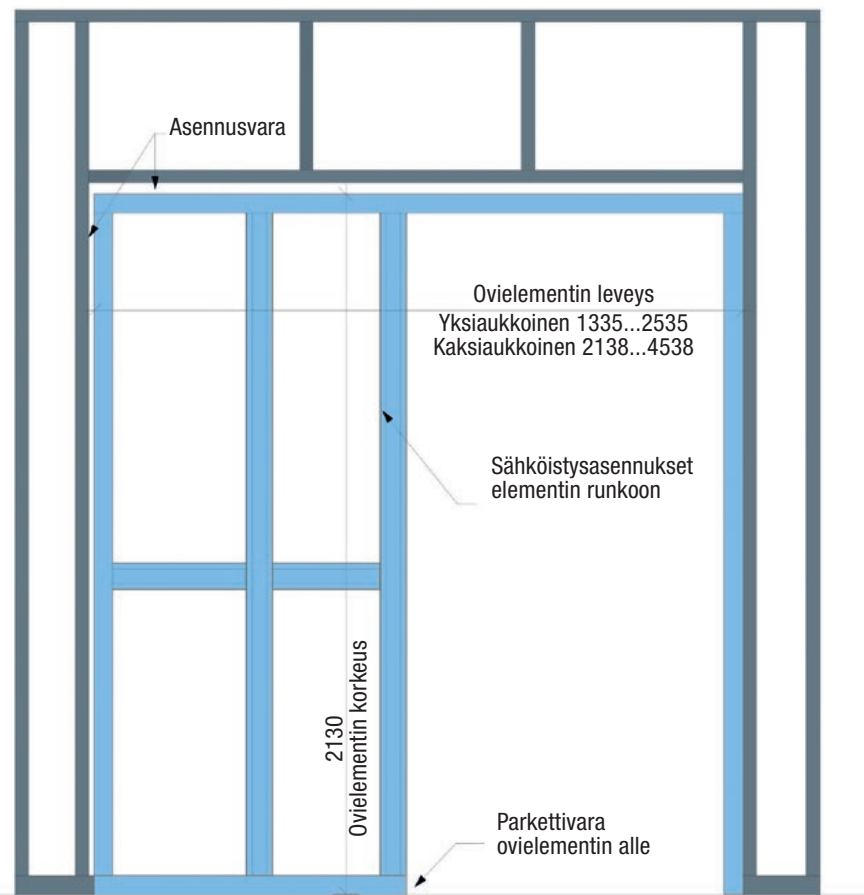
Liunella lisää myytäviä neliöitä www.liune.fi/tuotteet

LIUNE ELEMENTIN NAAMA- JA VAAKALEIKKAUS sekä sähkökalustemitoitus

Vaakaleikkaus 1:20
seinärunko, 1. levytys
ja oviementti



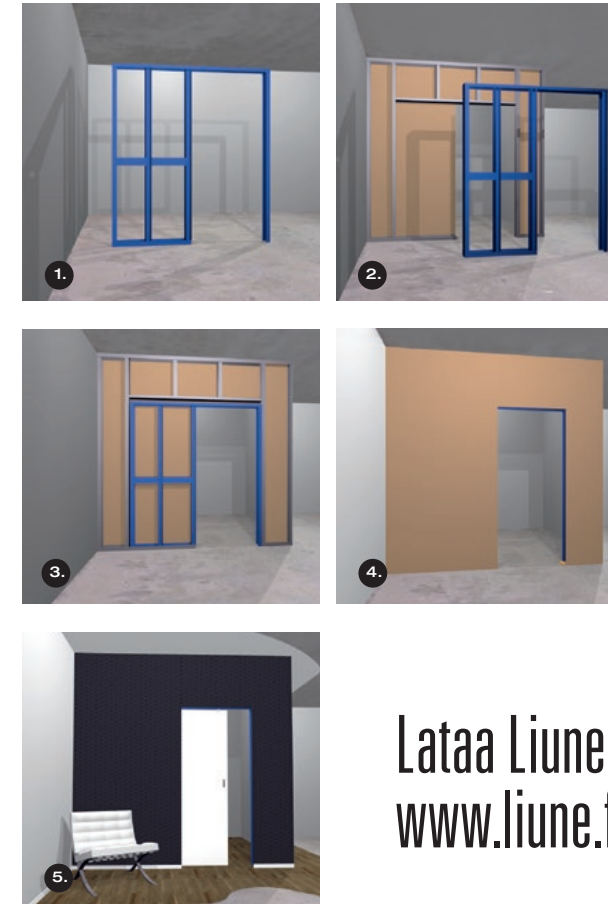
Naamakuva 1:20
seinärunko ja
oviementti



SÄHKÖKALUSTEIDEN OMINAISUUDET ERI ELEMENTEILLE JA OVILLE

RUNGON PAKSUUS mm	OVI mm	VÄLISEINÄN SÄHKÖKALUSTEIDEN ELEMENTIN KOHDALLA
66	25 ja 32	Pintarasiat
95	25	Upotetut matalat rasiat
95	32 ja 40	Pintarasiat
120	25	Upotetut rasiat
120	32 ja 40	Upotetut matalat rasiat

LIUNE DOOR ASENNUS sekä elementin ja asennusaukon koot



LIUNE DOOR STEPIT

1. Liune elementti tulee hitsattuna elementtinä kahdessa osassa. Työmaalla asennus on helppoa yhdistämällä osat ruuvaamalla liukukiskon paikoilleen kiskon mukana tulevilla ruuveilla.
2. Väliseinärunko on valmis ja Liunen elementti nostetaan paikoilleen.
3. Elementin pohja asennetaan valmiin lattiapinnan tasoon ja kiinnitetään runkoon.
4. Elementti asennetaan samansuuntaisesti koko matkalta seinärakenteen kanssa. Tarkista vatupassilla/laserilla, että elementti on vaakasuunnassa ja pystysuunnassa linjassaan sekä oviaukon leveys on ylhäältä ja alhaalta sama.
4. Väliseinä levytetään elementin mukana tulevilla kiinnitysruuveilla, joilla levytys on helppoa ja seinäpinta viimeistellään.
5. Pinnat on valmiit ja ovi asennetaan Liunen rullastoon sekä karmilistat kiinnitetään mukana tulevilla ruuveilla.

Lataa Liune Door objektit www.liune.fi/bim
www.liune.fi ► aineistot ja materiaalit

LIUNE OVEN, ELEMENTIN- JA ASENNUSAUKON KOOT. LIUNEN VAKIOKORKEUDET 2600 MM ASTI.

Ovikoodi	Oviaukon koko (leveys x korkeus)	Oviementin koko (leveys x korkeus)*	Elementin asennusaukko
Yksilehtinen ovi			
Li06	610 x 2060 mm	1335 x 2130 mm	1350 x 2170 mm
Li07	710 x 2060 mm	1535 x 2130 mm	1550 x 2170 mm
Li08	810 x 2060 mm	1735 x 2130 mm	1750 x 2170 mm
Li09	910 x 2060 mm	1935 x 2130 mm	1950 x 2170 mm
Li010	1010 x 2060 mm	2135 x 2130 mm	2150 x 2170 mm
Li011	1110 x 2060 mm	2335 x 2130 mm	2350 x 2170 mm
Li012	1210 x 2060 mm	2535 x 2130 mm	2550 x 2170 mm
Pariovi			
Li08	834 x 2060 mm	938 x 2130 mm	958 x 2170 mm
Li010	1034 x 2060 mm	2138 x 2130 mm	2158 x 2170 mm
Li012	1234 x 2060 mm	2538 x 2130 mm	2558 x 2170 mm
Li014	1434 x 2060 mm	2938 x 2130 mm	2958 x 2170 mm
Li016	1634 x 2060 mm	3338 x 2130 mm	3358 x 2170 mm
Li018	1834 x 2060 mm	3738 x 2130 mm	3758 x 2170 mm
Li020	2034 x 2060 mm	4138 x 2130 mm	4158 x 2170 mm
Li022	2234 x 2060 mm	4538 x 2130 mm	4558 x 2170 mm

*mitassa huomioitu asennusvara 40 mm

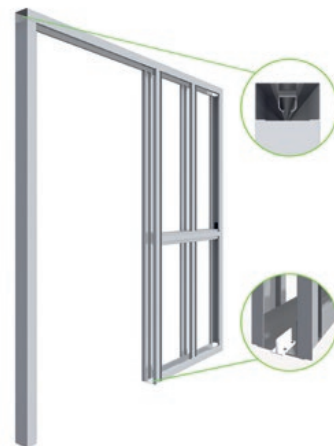
Jokainen tila vaatii oman elementtirungon.
Valitse kohteesi mukaan www.liune.fi/elementtimallit



LIUNE-ELEMENTTI



LASIELEMENTTI



KOSTEAN TILAN ELEMENTTI



SAUNAELEMENTTI



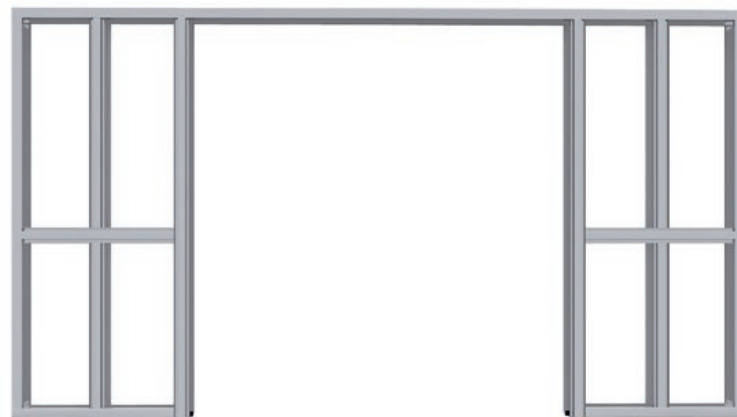
SANEERAUSELEMENTTI



AUTOMAATIOELEMENTTI



KULMAELEMENTTI



PARIOVIELEMENTTI

Uudet sisustusideat ja avarat tilaratkaisut meiltä

Tampere, Aleksanterinkatu 28
Turku, Maariankantu 5
Helsinki, Fleminginkatu 12

ke-pe 10-17
ma-ti 10-17
sopimuksen mukaan



Liunella
enemmän
tyyliä ja
tilaa!

PYÖRRE-TALO

Pyörre -talossa yhdistyi Aulis Lundell Oy:n 40 vuoden aikana kertynyt osaaminen ja innovointi kohti vähähiilisyyttä ja kiertotaloutta. Pyörre osallistui vihreän suunnittelun menetelmä-hankkeeseen, vähähiilisen rakentamisen hiilijalan- ja kädenjäljen arviointiin sekä muunneltavan, purettavan ja kierrätettävyyden suunnittelukriteerien arviointiin.

TULEVAISUUDEN RAKENTAMISTA PARHAIMMILLAAN!

ELÄMÄNTAPAMUUTOS RAKENTAMISESSA; KIERTOTALOUS JA KEVYEMMÄT RAKENTEET EDISTÄVÄT HIILINEUTRAALIA RAKENTAMISTA.

TERÄS ON 100 % KIERRÄTETTÄVÄ JA UUSIOKÄYTETTÄVÄ.

TERÄS ON RUNKOMATERIAALINA LUJIN JA KEVEIN. TERÄSRANKA PAINAA 60 % VÄHEMMÄN KUIN VASTAAVA PUUTOLPPA.

MATERIAALEISTA 80 % PROSENTTIA VOIDAAN KÄYTTÄÄ UUELLEEN JA HYÖDYNTÄÄ.

TULEVAISUUDESSA RAKENNUKSET ON SUUNNITELTAVA JO PIDEMMÄLLE LUPAVAIHEESSA JA MIETITTÄVÄ AINA PURKAMISEEN SAAKKA.

KEVYTRAKENTEILLA LISÄTÄÄN TEHOKKUUTTA JA ELINKAARILAATUA SEKÄ PÄÄSTÄÄN ILMASTOTAVOITTEISIIN.

TERÄKSEN AIDOSTI EHJÄ KIERRÄTYSKETJU TEKEE SIITÄ YLIVOIMAISEN JA IKUISEN.



www.pyörre-talo.fi

Miten Pyörre vaikuttaa ilmastoon?

Ilmastohaitat



Vihreä teko 1. Kunniainnointi Pyörre 2021

Tuotteet ja rakentaminen
61 800 kgCO₂e

Puutarhan ja kierrätysbetonin hiilinielut
- 4 200 kgCO₂e

Rakenteisiin varastoitunut hiili
- 14 000 kgCO₂e

Ilmastohyödyt





METSÄ



NIITTY



SAARI



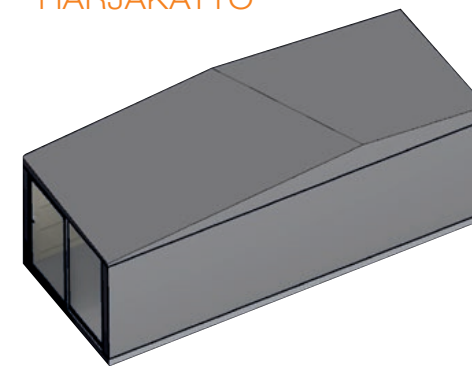
Havinaa, kahinaa, narinaa, kopinaa. Metsä on meille suomalaisuuden perikuva, ikivihreä palauttaja. Kun kaupungin hälinä ja kerääntyvät työkiireet ahdistavat, metsä sulkee väsyneen matkaajan lempeään syleilyyn. Maanläheinen, rouhea sisustus hidastaa ja rauhoittaa. Metsä hehkuu pehmoista, kodikasta lämpöä, jota jää kaipaamaan ja jonka luo palaa uudestaan ja uudestaan. Anna ajan ja mielesi pysähtyä. Nauti hiljaisuudesta, hengitä havujen raikastamaa ilmaa ja kuuntele lintujen laulua samalla, kun sauna lämpenee viilenevää iltaa kohti.

Kuuletko huminan?

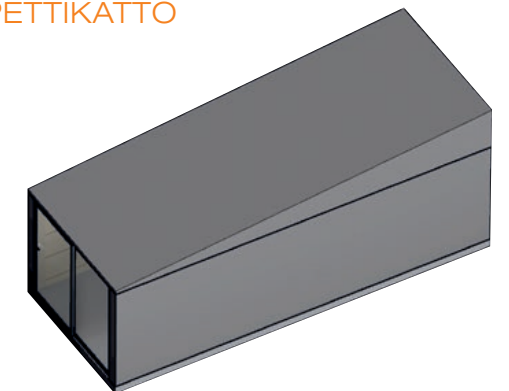
X
MOD



HARJAKATTO

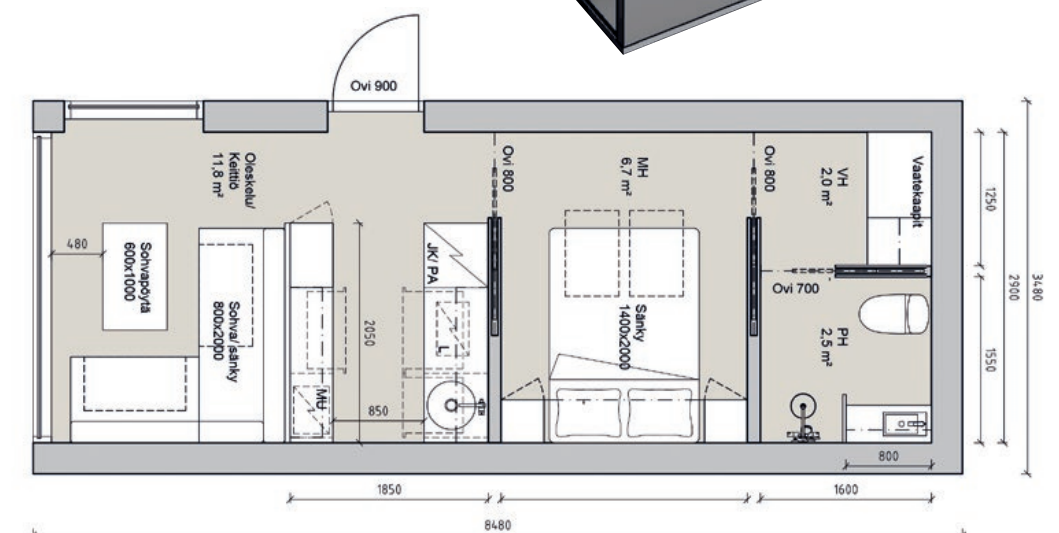


PULPETTIKATTO



KALUSTUS JA
SISUSTUS-
RATKAISUT

- LUOTO
- AIRO
- VILJA
- KETO
- AARNIO
- KORPI



X MOD



NIITTY M 10,9 M²

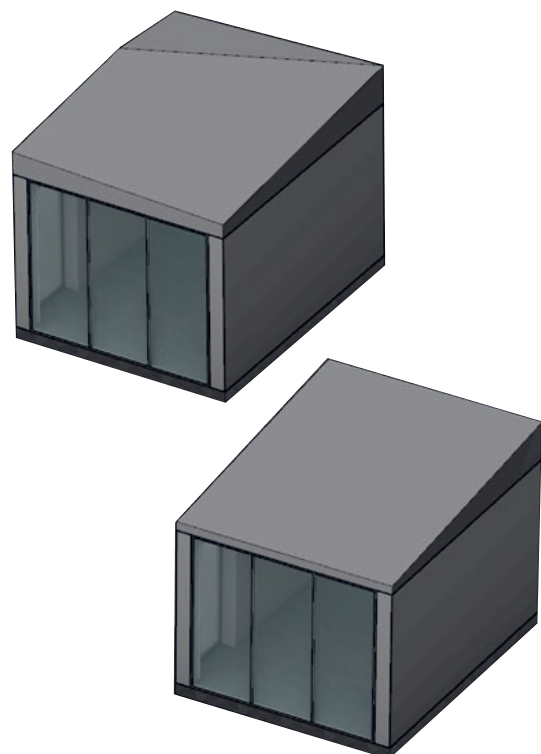
X MOD



METSÄ S 8,8 M²

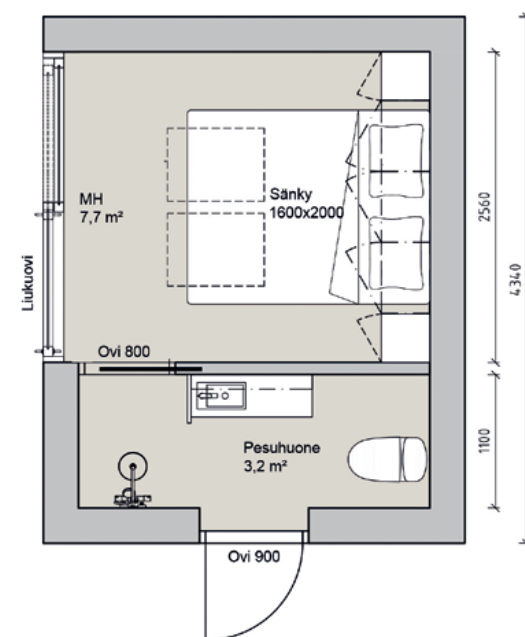


HARJAKATTO



KALUSTUS JA SISUSTUSRATKAISUT

- LUOTO • AIRO • VILJA • KETO
- AARNIO • KORPI



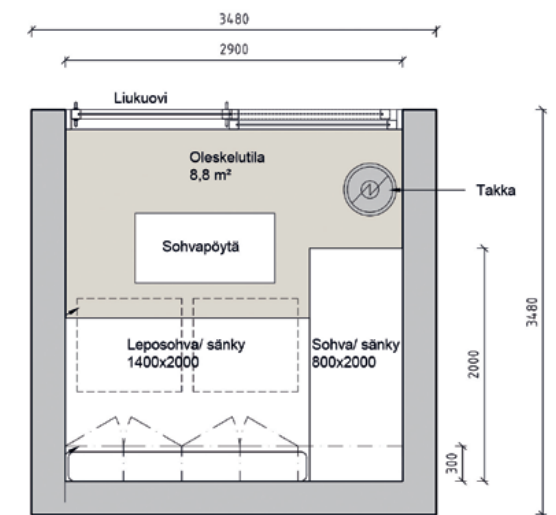
PULPETTIKATTO

HARJAKATTO

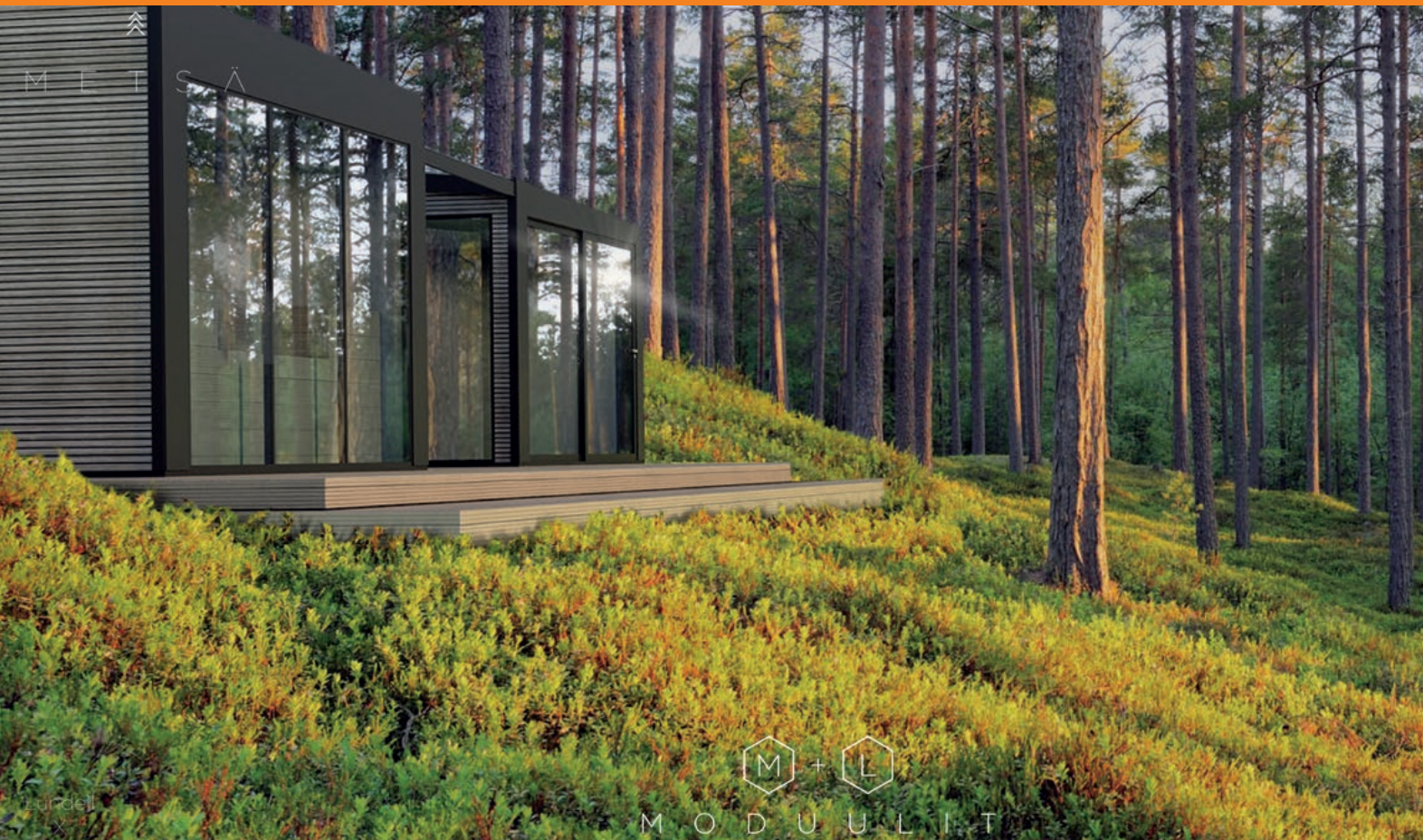


KALUSTUS JA SISUSTUSRATKAISUT

- LUOTO • AIRO • VILJA • KETO
- AARNIO • KORPI



PULPETTIKATTO



M E T S Ä N I I T T Y S A A R I

VALITSE KOOT JA TEEMAT



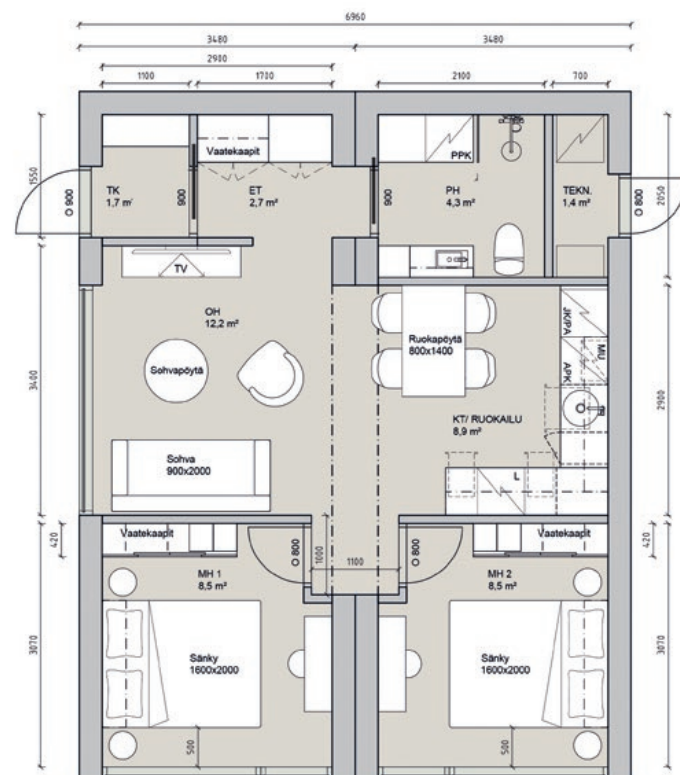
PUU



KIVI

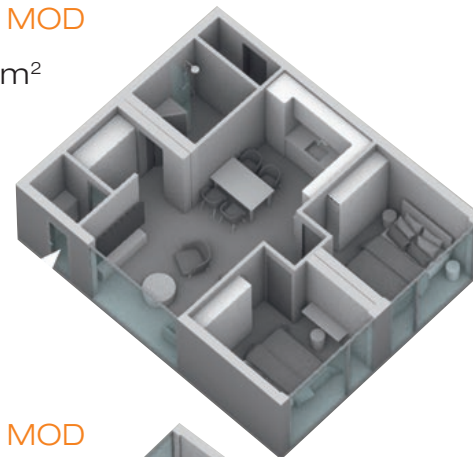


METALLI



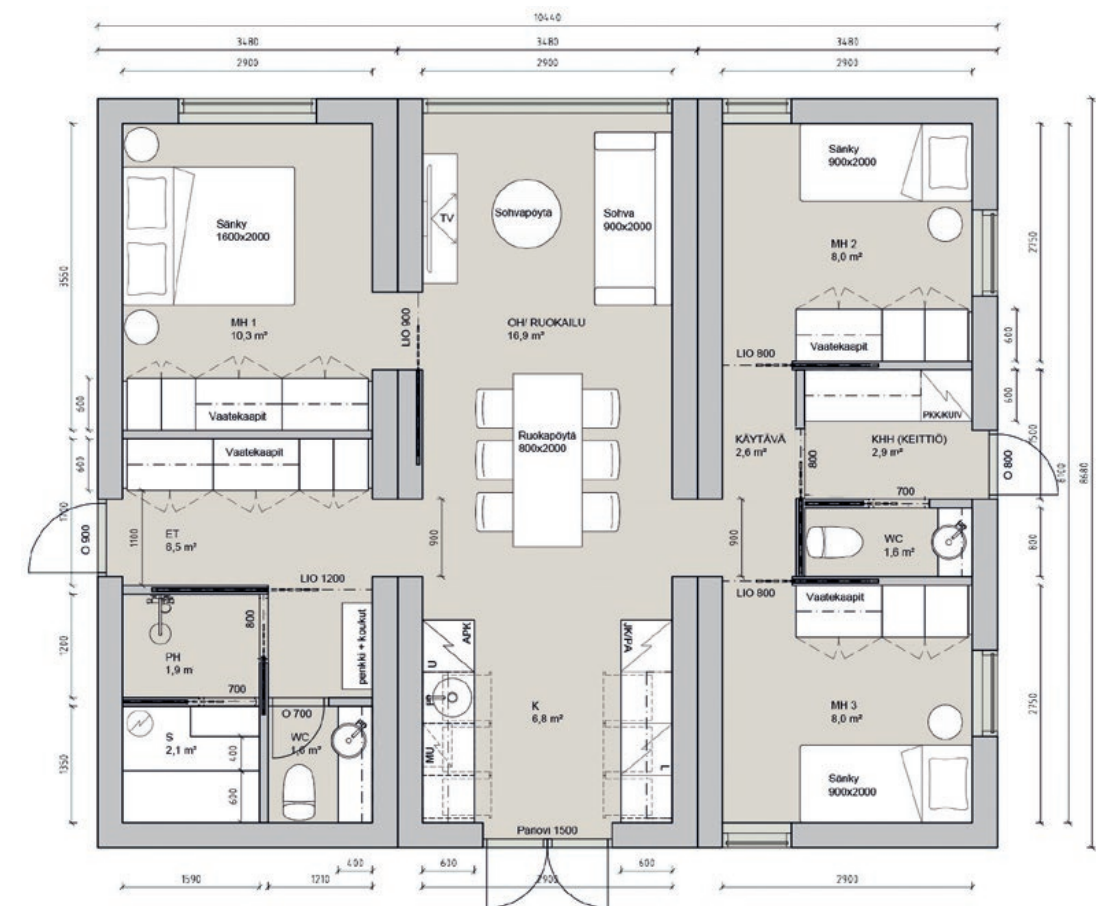
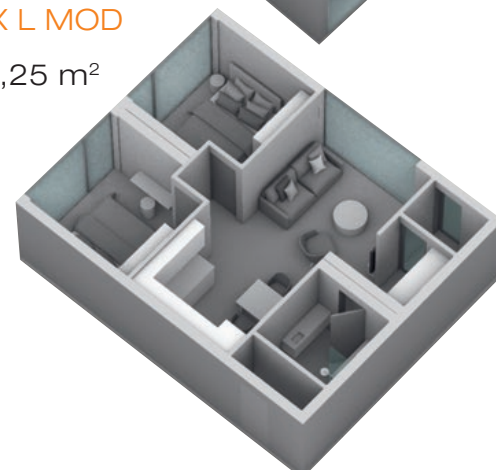
2 X L MOD

59,5 m²



3 X L MOD

89,25 m²



KOOLARI[®] luja ja mittatarkka

Käyttökohteet ja korroosiokestävyys

KOOLARI hattuprofiilit soveltuvat rungoksi kaikille julkisivu- ja katemateriaaleille. Hatturuoteita voidaan käyttää myös ulkoseinien sisäpuolen koolauksiin, uudis- ja korjauskohteissa. Tuulettuvien ruodeprofiilien käyttömahdollisuus on monipuolinen ja ristiinkoolaustarvetta ei tällöin enää ole. XELENT hattulistan rei'itystapa soveltuu lisäksi kylmäsilan torjumiseen eristekerroksessa käytettynä.

KOOLARI hattuprofiileista tai tuulettuvista hatturuoteista sekä tarvittavista profiileista muodostuu luja ja yhtenäinen rakenne julkisivuihin tai kattokoolauksiin. Rakenteen profiileissa voidaan käyttää korkean korroosionkestoluokan C4 mukaisia pinnoitteita. Erikoistilauksena merenranta-kohteisiin C5 -luokituksen mukaisia pinnoitteita.

KOOLARlin yhdisteltävät rakenteet

Kohteen mukaan tarvittavat muut profiilit, kuten termorangat, kulmaprofiilit ja kiinnikkeet ovat sinkittyjä profiileja, joiden käyttö helpottaa ja nopeuttaa asennustyötä. Termorankojen lämpö- ja lujuustekniset ominaisuudet ovat omissa ohjeistuksissa.



Suunnitteluohjeen tueksi on julkisivurakenteiden ohjeellisia rakennedetaljeja.

Tutustu Koolarin mitoitus- ja suunnitteluohjeeseen www.aulislundell.fi.

KOOLARI[®] PROFIILIT:

Valmistustapa: rullamuovausteknologia

Varastopituus: L = 3300

Valmistuspituus: kohteen mukaan L = 1000-8000

Pituustoleranssi: +0/-5 mm

Tuote ja ainevahvuus	Tuotteen kuvaus	Pikkulaipat Max. mm	Paino kg/m	k25mm Ø7laippa	Reijityksen Ø ja jako k50mm Ø20mm	k50mm Ø12mm	Ø12 & Ø7mm laippa
HTL 16/70 x 0,7	Hattulista 20/16/70/16/20	20	0,78			x	
HTL 16/70 x 1,0	Hattulista 20/16/70//16/20	20	1,10			x	
HTL 16/70 x 1,2	Hattulista 20/16/70//16/20	20	1,32				
HTL 16/100 x 0,7	Hattulista 20/16/100/16/20	20	1,00			x	
HTL 16/100 x 1,0	Hattulista 20/16/100//16/20	20	1,44			x	
HTL 16/100 x 1,2	Hattulista 20/16/100//16/20	20	1,73			x	
HTL 21/40 x 0,7	Hattulista 20/21/40/21/20	40	0,67	x	x		x
HTL 21/40 x 1,0	Hattulista 20/21/40/21/20	40	0,94	x	x		x
HTL 21/40 x 1,2	Hattulista 20/21/40/21/20	40	1,12	x	x		x
HTL 21/40 x 1,5	Hattulista 20/21/40/21/20	40	1,39	x	x		x
HTL 25/70 x 0,7	Hattulista 20/25/70/25/20	20	0,88	x	x		x
HTL 25/70 x 1,0	Hattulista 20/25/70/25/20	20	1,25	x	x		x
HTL 25/70 x 1,2	Hattulista 20/25/70/25/20	20	1,49	x	x		x
HTL 25/100 x 0,7	Hattulista 20/25/100/25/20	20	1,02	x	x		x
HTL 25/100 x 1,0	Hattulista 20/25/100/25/20	20	1,45	x	x		x
HTL 25/100 x 1,2	Hattulista 20/25/100/25/20	20	1,74	x	x		x
HTL 30/40 x 0,7	Hattulista 20/30/40/30/20	40	0,77	x	x		x
HTL 30/40 x 1,0	Hattulista 20/30/40/30/20	40	1,09	x	x		x
HTL 30/40 x 1,2	Hattulista 20/30/40/30/20	40	1,30	x	x		x
HTL 30/40 x 1,5	Hattulista 20/30/40/30/20	40	1,60	x	x		x
HTL 30/60 x 0,7	Hattulista 20/30/60/30/20	40	0,88	x	x		x
HTL 30/60 x 1,0	Hattulista 20/30/60/30/20	40	1,25	x	x		x
HTL 30/60 x 1,2	Hattulista 20/30/60/30/20	40	1,49	x	x		x
HTL 30/60 x 1,5	Hattulista 20/30/60/30/20	40	1,85	x	x		x
HTL 35/40 x 0,7	Hattulista 20/35/40/35/20	40	0,82	x	x		x
HTL 35/40 x 1,0	Hattulista 20/35/40/35/20	40	1,17	x	x		x
HTL 35/40 x 1,2	Hattulista 20/35/40/35/20	40	1,39	x	x		x
HTL 50/50 x 1,0	Hattulista 20/50/50/50/20	20	1,49		x		
HTL 50/50 x 1,2	Hattulista 20/50/50/50/20	20	1,78		x		
HTL 50/50 x 1,5	Hattulista 20/50/50/50/20	20	2,20		x		
HTL 50/50 x 2,0	Hattulista 20/50/50/50/20	20	2,90		x		

HTL



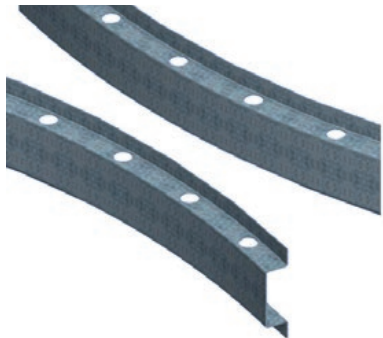
HTL ruode



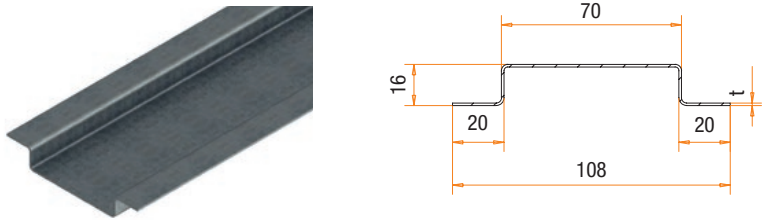
HTL palokatolla



Kaarevat profiilit



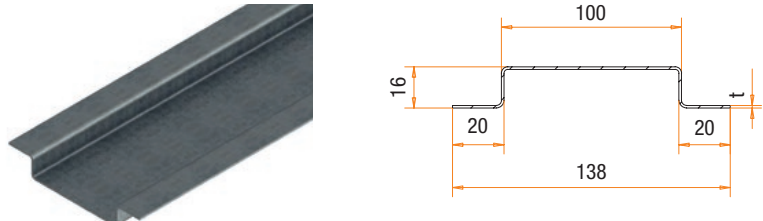
HTL 16/70 20/16/70/16/20



	aine/ mm	pituus/ mm	kpl/ nippu	kg/ m
	0.7	3300	6	0.78
	1.0	3300	6	1.10
	1.2	3300	6	1.32

Vakioprofiilien ja varastoprofiilien teräslaatu on DX51D+Z, muut materiaalit tilauksesta.

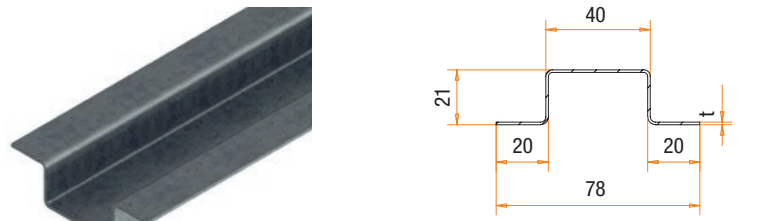
HTL 16/100 20/16/100/16/20



	aine/ mm	pituus/ mm	kpl/ nippu	kg/ m
	0.7	3300	6	1.00
	1.0	3300	6	1.44
	1.2	3300	6	1.73

Vakioprofiilien ja varastoprofiilien teräslaatu on DX51D+Z, muut materiaalit tilauksesta.

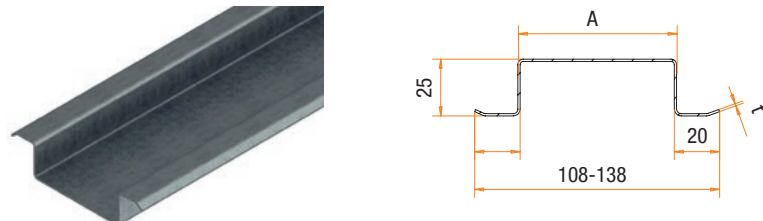
HTL 21/40 20/21/40/21/20



	aine/ mm	pituus/ mm	kpl/ nippu	kg/ m
	0.7	3300	6	0.67
	1.0	3300	6	0.94
	1.2	3300	6	1.12
	1.5	3300	6	1.39

Vakioprofiilien ja varastoprofiilien teräslaatu on DX51D+Z, muut materiaalit tilauksesta.

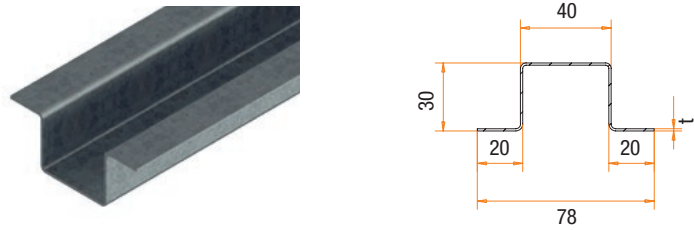
HTL 25/70 20/25/70/25/20
HTL 25/100 20/25/100/25/20



A	aine/ mm	pituus/ mm	kpl/ nippu	kg/ m
70	0.7	3300	6	0.88
70	1.0	3300	6	1.25
70	1.2	3300	6	1.49
100	0.7	3300	6	1.02
100	1.0	3300	6	1.45
100	1.2	3300	6	1.74

Vakioprofiilien ja varastoprofiilien teräslaatu on DX51D+Z, muut materiaalit tilauksesta.

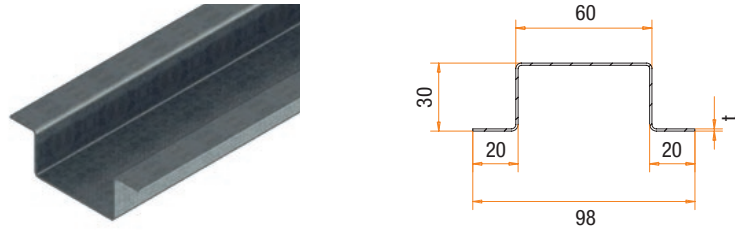
HTL 30/40 20/30/40/30/20



	aine/ mm	pituus/ mm	kpl/ nippu	kg/ m
	0.7	3300	6	0.77
	1.0	3300	6	1.09
	1.2	3300	6	1.30
	1.5	3300	6	1.60

Vakioprofiilien ja varastoprofiilien teräslaatu on DX51D+Z, muut materiaalit tilauksesta.

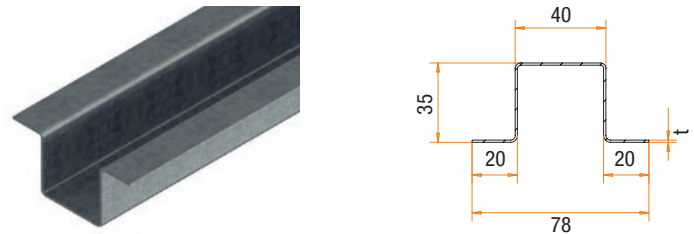
HTL 30/60 20/30/60/30/20



	aine/ mm	pituus/ mm	kpl/ nippu	kg/ m
	0.7	3300	6	0.88
	1.0	3300	6	1.25
	1.2	3300	6	1.49
	1.5	3300	6	1.85

Vakioprofiilien ja varastoprofiilien teräslaatu on DX51D+Z, muut materiaalit tilauksesta.

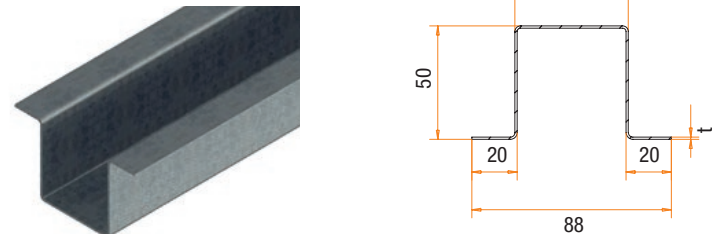
HTL 35/40 20/35/40/35/20



	aine/ mm	pituus/ mm	kpl/ nippu	kg/ m
	0.7	3300	6	0.82
	1.0	3300	6	1.17
	1.2	3300	6	1.39

Vakioprofiilien ja varastoprofiilien teräslaatu on DX51D+Z, muut materiaalit tilauksesta.

HTL 50/50 20/50/50/50/20

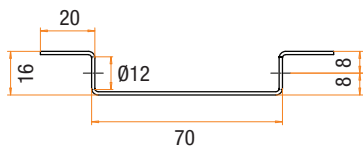


	aine/ mm	pituus/ mm	kpl/ nippu	kg/ m
	1.0	3300	6	1.49
	1.2	3300	6	1.78
	1.5	3300	6	2.20
	2.0	3300	6	2.90

Vakioprofiilien ja varastoprofiilien teräslaatu on DX51D+Z, muut materiaalit tilauksesta.

HTL RUODE 16/70

20/16/70/16/20

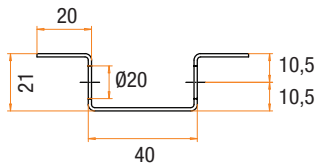


aine/ mm	pituus/ mm	kpl/ nippu	kg/ m
0.7	3300	6	0.78
1.0	3300	6	1.10
1.2	3300	6	1.32

Vakioprofiilien ja varastoprofiilien teräslaatu on DX51D+Z, muut materiaalit tilauksesta.

HTL RUODE 21/40

20/21/40/21/20

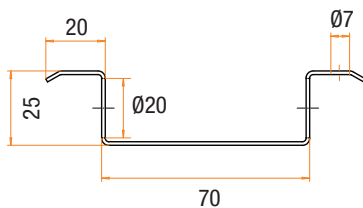


aine/ mm	pituus/ mm	kpl/ nippu	kg/ m
0.7	3300	6	0.67
1.0	3300	6	0.94
1.2	3300	6	1.12
1.5	3300	6	1.39

Vakioprofiilien ja varastoprofiilien teräslaatu on DX51D+Z, muut materiaalit tilauksesta.

HTL RUODE 25/70

20/25/70/25/20

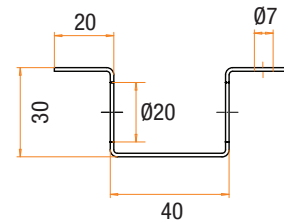


aine/ mm	pituus/ mm	kpl/ nippu	kg/ m
0.7	3300	6	0.88
1.0	3300	6	1.25
1.2	3300	6	1.49

Vakioprofiilien ja varastoprofiilien teräslaatu on DX51D+Z, muut materiaalit tilauksesta.

HTL RUODE 30/40

20/30/40/30/20

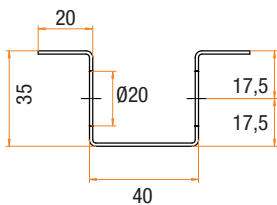


aine/ mm	pituus/ mm	kpl/ nippu	kg/ m
0.7	3300	6	0.77
1.0	3300	6	1.09
1.2	3300	6	1.30
1.5	3300	6	1.60

Vakioprofiilien ja varastoprofiilien teräslaatu on DX51D+Z, muut materiaalit tilauksesta.

HTL RUODE 35/40

20/35/40/35/20

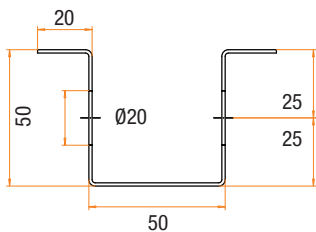


aine/ mm	pituus/ mm	kpl/ nippu	kg/ m
0.7	3300	6	0.82
1.0	3300	6	1.17
1.2	3300	6	1.39

Vakioprofiilien ja varastoprofiilien teräslaatu on DX51D+Z, muut materiaalit tilauksesta.

HTL RUODE 50/50

20/50/50/50/20

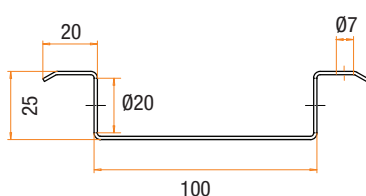
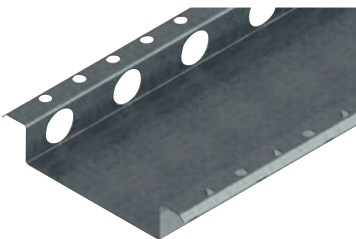


aine/ mm	pituus/ mm	kpl/ nippu	kg/ m
1.0	3300	6	1.49
1.2	3300	6	1.78
1.5	3300	6	2.20
2.0	3300	6	2.90

Vakioprofiilien ja varastoprofiilien teräslaatu on DX51D+Z, muut materiaalit tilauksesta.

HTL RUODE 25/100

20/25/100/25/20

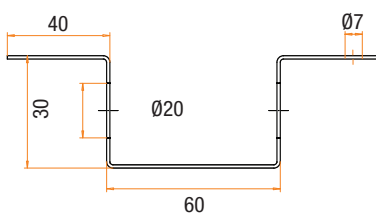
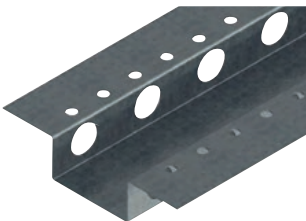


aine/ mm	pituus/ mm	kpl/ nippu	kg/ m
0.7	3300	6	1.02
1.0	3300	6	1.45
1.2	3300	6	1.74

Vakioprofiilien ja varastoprofiilien teräslaatu on DX51D+Z, muut materiaalit tilauksesta.

HTL RUODE 30/60

20..40/30/40/30/20..40

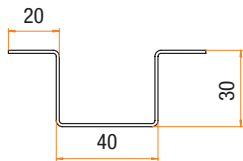


aine/ mm	pituus/ mm	kpl/ nippu	kg/ m
0.7	3300	6	0.88
1.0	3300	6	1.25
1.2	3300	6	1.49
1.5	3300	6	1.85

Hattulistan laipan leveydet 20-40 mm. Varastoprofiilien laippa on 20 mm ja teräslaatu on DX51D+Z, muut ominaisuudet tilauksesta.

HTL PALOKATKO 30/40

20/30/40/30/20

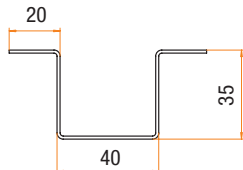


aine/ mm	pituus/ mm	kpl/ nippu	kg/ m
1.0	3300	6	1.09

Vakioprofiilien ja varastoprofiilien teräslaatu on DX51D+Z, muut materiaalit tilauksesta.

HTL PALOKATKO 35/40

20/35/40/35/20

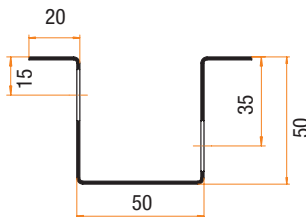


aine/ mm	pituus/ mm	kpl/ nippu	kg/ m
1.0	3300	6	1.17

Vakioprofiilien ja varastoprofiilien teräslaatu on DX51D+Z, muut materiaalit tilauksesta.

HTL PALOKATKO 50/50

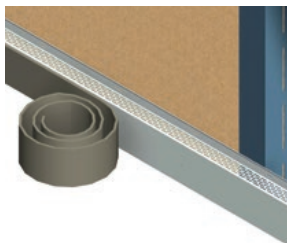
20/50/50/50/20



aine/ mm	pituus/ mm	kpl/ nippu	kg/ m
1.0	3300	6	1.49

Vakioprofiilien ja varastoprofiilien teräslaatu on DX51D+Z, muut materiaalit tilauksesta.

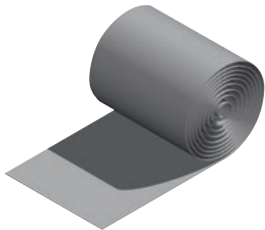
KOOLARI® TUOTTEET PF-TIIVISTEELLÄ



Kaikki KOOLARI tuoteperheen tuotteet on mahdollista tilata myös profiiliin uumaan liimattavalla PF -tiivisteellä.

TIIVISTEET ÄÄNENERISTÄVYTEEN

PF

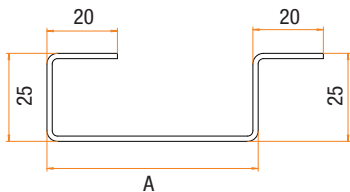


Polyteeninauha eristää vettä, kosteutta, ilmaa ja likaa. Nauhan rakenne joustaa puristuksen ja kuormituksen alaisena ja soveltuu kiinteisiin, liikkumattomiin rakenteisiin. Nauhan pohjassa on liimatarra.

A	aine/ mm	pituus/ m	kpl/ nippu	kg/ m
25	3	25	rl	
40	3	25	rl	
66	3	25	rl	
95	3	25	rl	

HTLN NURKKAPROFIILI 60/25

20/25/60/25/20

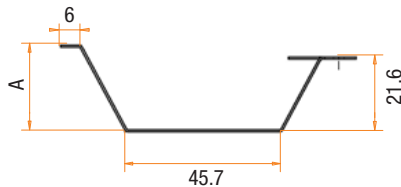


A	aine/ mm	pituus/ mm	kpl/ nippu	kg/ m
60	0.7	3300	6	0.84
60	1.0	3300	6	1.18
60	1.2	3300	6	1.41
60	1.5	3300	6	1.76

Vakioprofiilien ja varastoprofiilien teräslaatu on DX51D+Z, muut materiaalit tilauksesta.

AP JOUSIRANKA

AP-25

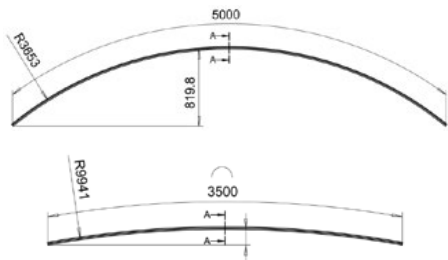
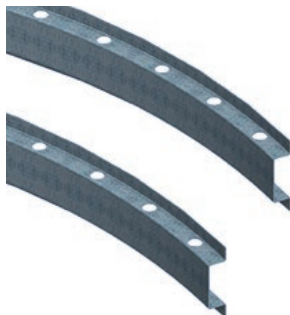


A	aine/ mm	pituus/ mm	8 kpl/ nippu	kg/ m
25	0.5	3600	6	0.49

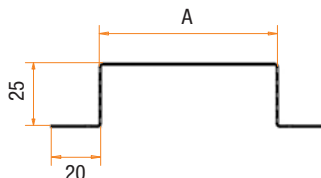
Teräslaatu DX51D +Z.

KAAREVA RUODE

KaarevaH – kupera tai kovera



A	aine/ mm	pituus/ mm	8 kpl/ nippu	kg/ m
70	1.0	KaarevaH säde >10		1.25
70	1.2	KaarevaH säde <10		1.49
70	1.5	KaarevaH säde <4		1.75



Teräslaatu kohteen suunnitelmien mukaan DX51D+Z tai S350GD+Z

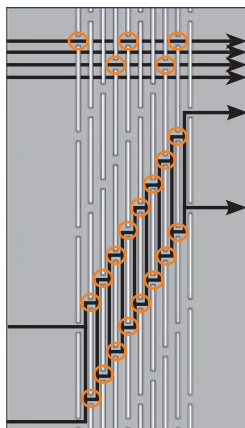
Profilen 'Hottis'

— termoranka, joka ei jätä kylmäksi

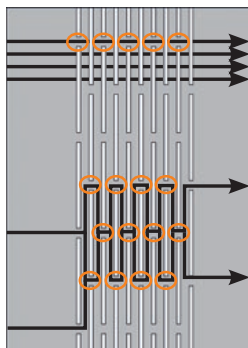
PAREMPI LÄMMÖNERISTÄVYYS ■ PROFIILIT C, U, J, L JA Z ■ PAREMPI NURJAHDUSLUJUUS

RUNKOTOLPPIEN TERMORANGAT

UUSI RANKA



VANHA RANKA



Teräs on tämän päivän rakennusmateriaali; luja, mittatarkka ja kierrätettävä. Moderni uusi termoranka on lujempi ja lämpöarvoiltaan aiempaa parempi. Aulis Lundell Oy:n valmistaman uuden termorangan lujuus on kohteesta riippuen 2-20% suurempi ja lämpöarvoissa saavutetaan paremmin uudet ja tulevat määräykset kuin vanhalla termorangalla.

Paremmat tekniset ominaisuudet saavutettiin erityisen reiityksen avulla, jossa vähennetään lämmönjohtavuutta teräsrangassa. Profilin muodot C, U, J, L, Z valmistetaan reiittämällä profiilin uuma uudella teknologialla.

TERMORANKA

Valmistustapa: rullamuovausteknologia

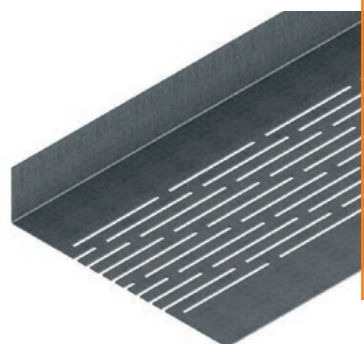
Materiaali: S350GD+Z

Valmistuspituus: kohteen mukaan L = 1000-17000

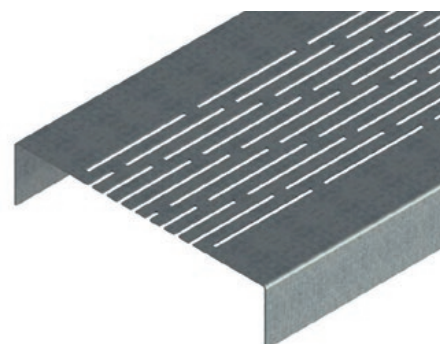
Pituustoleranssi: +0/-5 mm

Termoranka on lämpöranka ja jättää kylmän rakenteen ulkopuolelle.

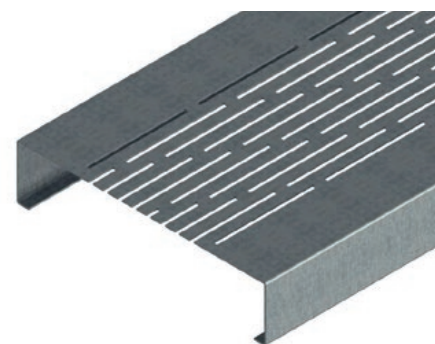
RL



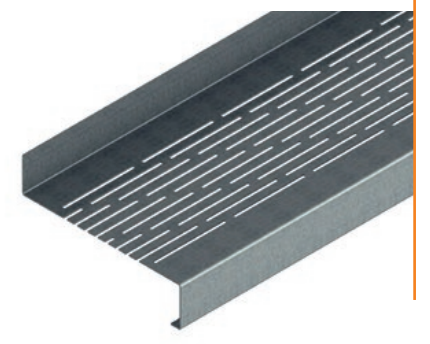
SKY



RY



ZR



Tutustu lisää:
www.pyörre-talo.fi

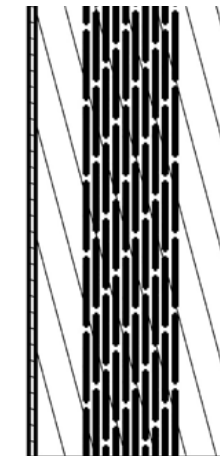
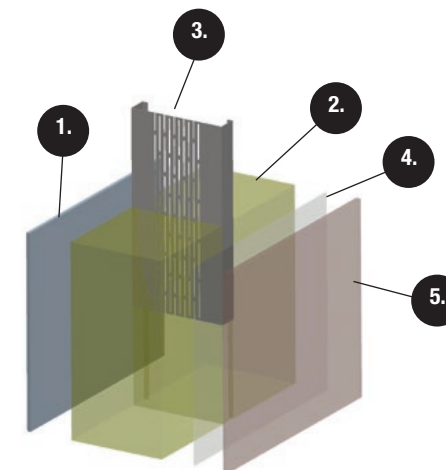


PYÖRRE TALO
— VUODEN 2021
ASUNTOMESSUJEN
PALKITUIN KOHDE!



RAKENTEeseen VOI INTEGROIDA VAPAASTI KOHTEEN MUKAISIA VAATIMUKSIA. TAULUKON LÄMMÖNLÄPÄISYKERTOIMET (U-ARVOT) MUODOSTUVAT SEURAAVASTA RAKENTEESTA ULKOA SISÄÄNPÄIN:

Seinärakenne



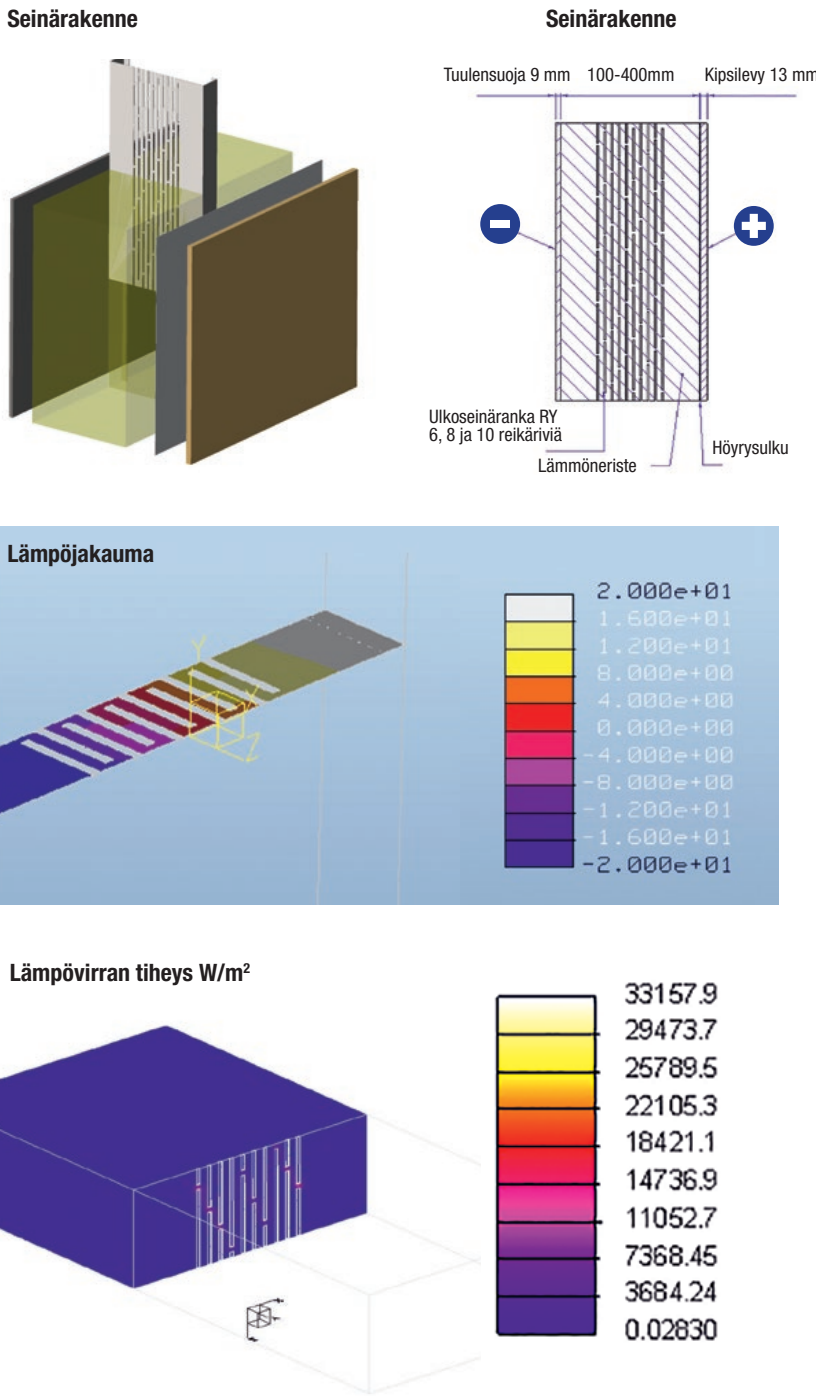
1. Tuulensuojalevy 9 mm
2. Lämmöneriste taulukossa mainittujen ominaisuuksien mukaan
3. RY-ranka C:n mallinen pystyranka ja taulukossa on reikärivien määrä/termoranka
4. Höyrynsulkumuovi
5. Normaali kipsilevy 13 mm

Uusi teknologia tuo rankaan lujuutta ja jäykkyyttä.

Muuttamalla rangan muotoa esim U malliksi lämmöneristävyyskerroin paranee tai muuttamalla lisäksi U:n laippoja pienemmäksi on jälleen vaikutus kertoimeen. Rakennetta muuttamalla päästään haluttuun vaatimukseen kohdekohtaisesti.

Profiili	aine mm	ranka	reiät	U-arvo	U-arvo	U-arvo
				Lämmönjohtavuusarvot (W/mK):		
				0,032	0,033	0,034
RY TERMORANKA 175						
RY_C_175_10_1	1,00	175	10	0,19	0,20	0,20
RY_C_175_10_12	1,20	175	10	0,20	0,20	0,21
RY_C_175_10_15	1,50	175	10	0,20	0,21	0,21
RY_C_175_10_2	2,00	175	10	0,21	0,22	0,22
RY TERMORANKA 195						
RY_C_195_10_1	1,00	195	10	0,18	0,18	0,19
RY_C_195_10_12	1,20	195	10	0,18	0,19	0,19
RY_C_195_10_15	1,50	195	10	0,19	0,19	0,20
RY_C_195_10_2	2,00	195	10	0,20	0,20	0,20
RY TERMORANKA 200						
RY_C_200_10_1	1,00	200	10	0,18	0,18	0,18
RY_C_200_10_12	1,20	200	10	0,18	0,18	0,19
RY_C_200_10_15	1,50	200	10	0,19	0,19	0,20
RY_C_200_10_2	2,00	200	10	0,20	0,20	0,20
RY TERMORANKA 225						
RY_C_225_10_1	1,00	225	10	0,16	0,17	0,17
RY_C_225_10_12	1,20	225	10	0,17	0,17	0,17
RY_C_225_10_15	1,50	225	10	0,17	0,18	0,18
RY_C_225_10_2	2,00	225	10	0,19	0,19	0,20
RY TERMORANKA 245						
RY_C_245_10_1	1,00	245	10	0,15	0,16	0,16
RY_C_245_10_12	1,20	245	10	0,15	0,16	0,17
RY_C_245_10_15	1,50	245	10	0,16	0,17	0,17
RY_C_245_10_2	2,00	245	10	0,17	0,18	0,18
RY TERMORANKA 250						
RY_C_250_10_1	1,00	250	10	0,15	0,15	0,16
RY_C_250_10_12	1,20	250	10	0,15	0,16	0,17
RY_C_250_10_15	1,50	250	10	0,16	0,17	0,17
RY_C_250_10_2	2,00	250	10	0,17	0,17	0,18

Standardin SFS-EN ISO 6946 mukaiset lämmönläpäisykertoimet.



Profiili	aine mm	ranka	reiät	U-arvo	U-arvo	U-arvo
				Lämmönjohtavuusarvot (W/mK):		
				0,032	0,033	0,034
RY TERMORANKA 275						
RY_C_275_10_1	1,00	275	10	0,14	0,14	0,15
RY_C_275_10_12	1,20	275	10	0,14	0,15	0,15
RY_C_275_10_15	1,50	275	10	0,15	0,15	0,16
RY_C_275_10_2	2,00	275	10	0,16	0,16	0,17
RY TERMORANKA 300						
RY_C_300_10_1	1,00	300	10	0,13	0,14	0,14
RY_C_300_10_12	1,20	300	10	0,14	0,14	0,15
RY_C_300_10_15	1,50	300	10	0,14	0,15	0,15
RY_C_300_10_2	2,00	300	10	0,15	0,16	0,16
RY TERMORANKA 325						
RY_C_325_10_1	1,00	325	10	0,13	0,13	0,14
RY_C_325_10_12	1,20	325	10	0,13	0,14	0,14
RY_C_325_10_15	1,50	325	10	0,14	0,14	0,15
RY_C_325_10_2	2,00	325	10	0,15	0,15	0,15
RY TERMORANKA 350						
RY_C_350_10_1	1,00	350	10	0,12	0,12	0,13
RY_C_350_10_12	1,20	350	10	0,13	0,13	0,13
RY_C_350_10_15	1,50	350	10	0,13	0,13	0,14
RY_C_350_10_2	2,00	350	10	0,14	0,14	0,15
RY TERMORANKA 375						
RY_C_375_10_1	1,00	375	10	0,12	0,12	0,12
RY_C_375_10_12	1,20	375	10	0,12	0,12	0,13
RY_C_375_10_15	1,50	375	10	0,13	0,13	0,13
RY_C_375_10_2	2,00	375	10	0,14	0,14	0,14
RY TERMORANKA 400						
RY_C_400_10_1	1,00	400	10	0,11	0,12	0,12
RY_C_400_10_12	1,20	400	10	0,12	0,12	0,12
RY_C_400_10_15	1,50	400	10	0,12	0,13	0,13
RY_C_400_10_2	2,00	400	10	0,13	0,13	0,14

Standardin SFS-EN ISO 6946 mukaiset lämmönläpäisykertoimet.

RY-C-PROFIILIENTEN U-WERTE [W/M²K]

Profiil	aine mm	ranka	reiät	U-arvo	U-arvo	U-arvo	U-arvo	U-arvo
				Lämmönjohtavuusarvot (W/mK):				
				0,031	0,032	0,033	0,034	0,035
TERMORANKA 100								
RY_C_100_6_07	0,70	100	6		0,31	0,32	0,32	
RY_C_100_6_15	1,50	100	6	0,31	0,32			0,34
TERMORANKA 120								
RY_C_120_8_07	1,50	120	8		0,26	0,27	0,27	
RY_C_120_8_15	1,50	120	8	0,26	0,26			0,28
RY_C_120_8_2	2,00	120	8	0,27	0,27			0,29
TERMORANKA 145								
RY_C_145_8_07	0,70	145	8		0,22	0,23	0,24	
RY_C_145_8_15	1,50	145	8	0,22	0,30			0,25
RY_C_145_8_2	2,00	145	8	0,23	0,24			0,25
TERMORANKA 150								
RY_C_150_8_07	0,70	150	8		0,22	0,22	0,23	
RY_C_150_8_15	1,50	150	8	0,22	0,22			0,24
RY_C_150_8_2	2,00	150	8	0,23	0,23			0,25
TERMORANKA 175								
RY_C_175_8_15	1,50	175	8	0,20	0,20			0,22
RY_C_175_8_2	2,00	175	8	0,20	0,21			0,23
TERMORANKA 195								
RY_C_195_8_15	1,50	195	8	0,18	0,19			0,21
RY_C_195_8_2	2,00	195	8	0,19	0,20			0,21
TERMORANKA 200								
RY_C_200_8_15	1,50	200	8	0,17	0,18			0,20
RY_C_200_8_2	2,00	200	8	0,19	0,19			0,21
TERMORANKA 225								
RY_C_225_8_15	1,50	225	8	0,17	0,17			0,19
RY_C_225_8_2	2,00	225	8	0,17	0,18			0,20
TERMORANKA 245								
RY_C_245_8_15	1,50	245	8	0,16	0,17			0,17
RY_C_245_8_2	2,00	245	8	0,16	0,17			0,19
TERMORANKA 250								
RY_C_250_10_15	1,50	250	10	0,15	0,16			0,17
RY_C_250_8_15	1,50	250	8	0,16	0,16			0,17
RY_C_250_8_2	2,00	250	8	0,16	0,17			0,18

RY-C-PROFIILIENTEN U-WERTE [W/M²K]

Profiil	aine mm	ranka	reiät	U-arvo	U-arvo	U-arvo
				Lämmönjohtavuusarvot (W/mK):		
				0,031	0,032	0,035
TERMORANKA 275						
RY_C_275_8_15	1,50	275	8	0,15	0,15	0,16
RY_C_275_8_2	2,00	275	8	0,15	0,16	0,17
TERMORANKA 300						
RY_C_300_8_15	1,50	300	8	0,14	0,15	0,15
RY_C_300_8_2	2,00	300	8	0,15	0,15	0,16
TERMORANKA 325						
RY_C_325_8_15	1,50	325	8	0,13	0,14	0,14
RY_C_325_8_2	2,00	325	8	0,14	0,15	0,15
TERMORANKA 350						
RY_C_350_8_15	1,50	350	8	0,13	0,13	0,14
RY_C_350_8_2	2,00	350	8	0,14	0,14	0,15
TERMORANKA 375						
RY_C_375_8_15	1,50	375	8	0,12	0,13	0,13
RY_C_375_8_2	2,00	375	8	0,13	0,14	0,14
TERMORANKA 400						
RY_C_400_8_15	1,50	400	8	0,12	0,12	0,13
RY_C_400_8_2	2,00	400	8	0,13	0,13	0,14

Ohjeistukset sind überprüft möglichenfalls sorgfältig. Wir übernehmen keine Verantwortung für mögliche Fehler oder die Verwendung von Informationen aus dem Internet ohne Gewähr. Lundell-Profile®

Katso tarkemmat tekniset suunnittelutiedot: www.aulislundell.fi/tuotteet

Normaalivoiman ja vaakavoiman yhteisvaikutuskäyrät on laadittu lämpörangalle kullekin viidellä eri aineenpaksuudella $t=0.7\text{mm}$, $t=1.0\text{mm}$, $t=1.2\text{mm}$ ja $t=1.5\text{mm}$ ja $t=2.0\text{mm}$. Mitoituskäyrät on esitetty kahdella eri profiilipituudella: $L=2800\text{mm}$ ja $L=3500\text{mm}$.

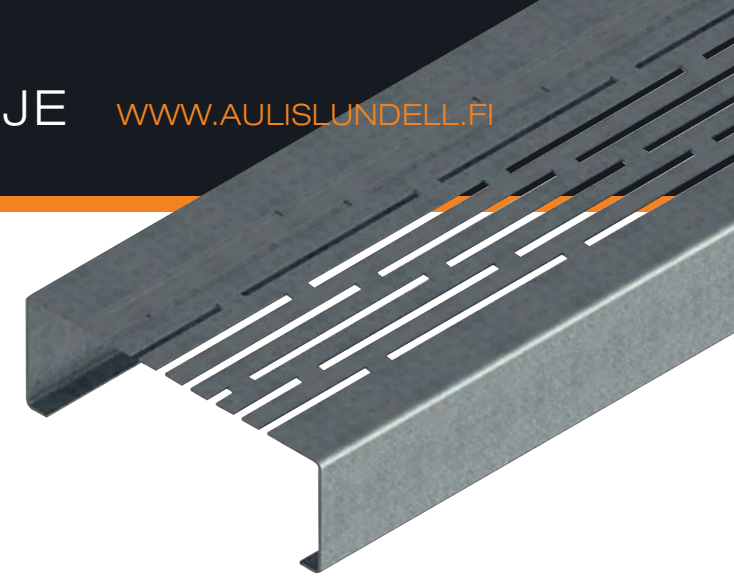
Käyrästöjen arvot ovat voimassa lämpörangoille, joiden molemmat laipat on tuettu rakennuslevyyn käyttäen max. ruuvijakoa 300mm .

Käyrästöt sisältävät kuormituksen epäkeskeisyyden, esim. RY 175mm $e = h/5 = 35\text{mm}$ profiilin vahvemmassa suunnassa. Profiilin heikommassa suunnassa kuormitus on oletettu keskeiseksi. Rangan taipumarajana on käytetty $L/200$.

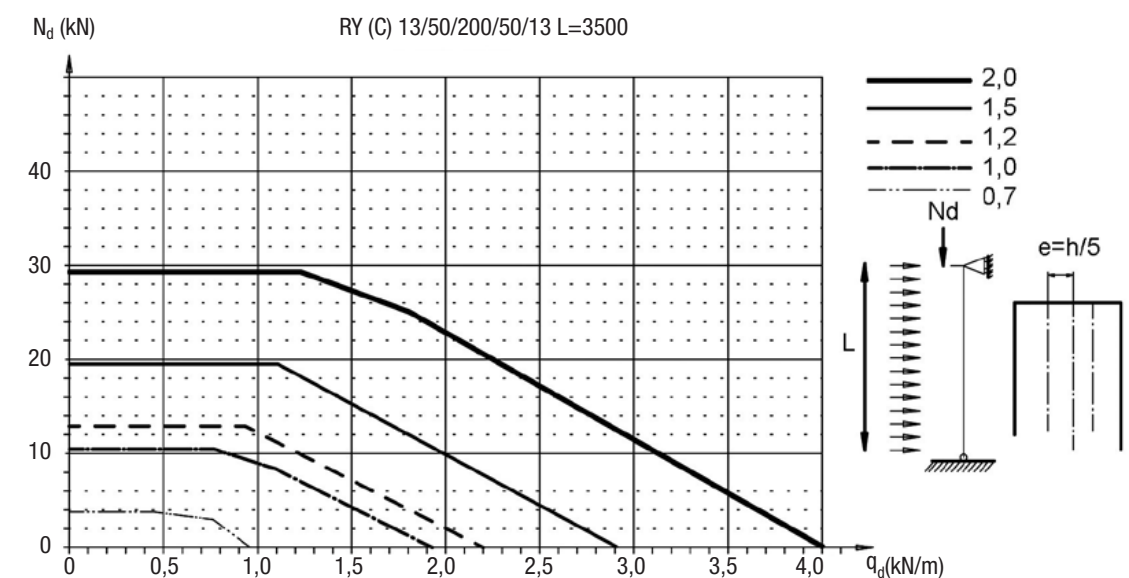
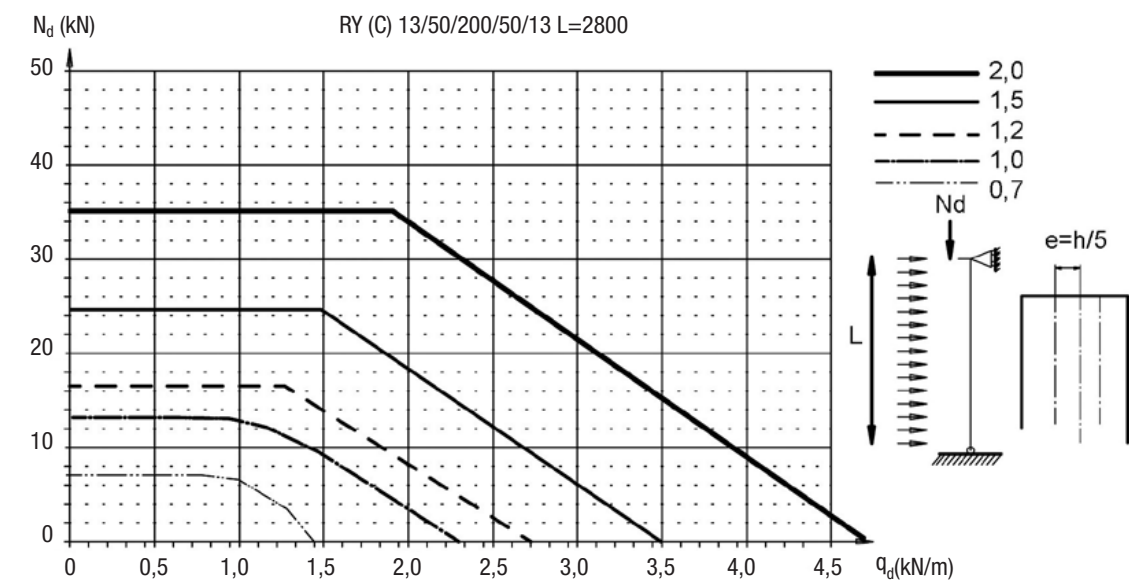
Esitetyt arvot ovat laskenta I. suunnitteluarvoja. Käyrästöjä käytettäessä kuormitukset on ensin kerrottava AC:n mukaisilla kuormitusten osavarmuuskertoimilla.

Ohjeistukset on tarkistettu mahdollisimman huolellisesti. Emme kuitenkaan vastaa mahdollisista virheistä tai tietojen väärästä soveltamisesta aiheutuneista välittömistä ja välillisistä vahingoista. Oikeudet muutoksiin pidätetään. Lundell-Profile®

Materiaali kuumasinkitty teräsohutlevy,
teräslaatu S350GD+Z275 (EN10246)



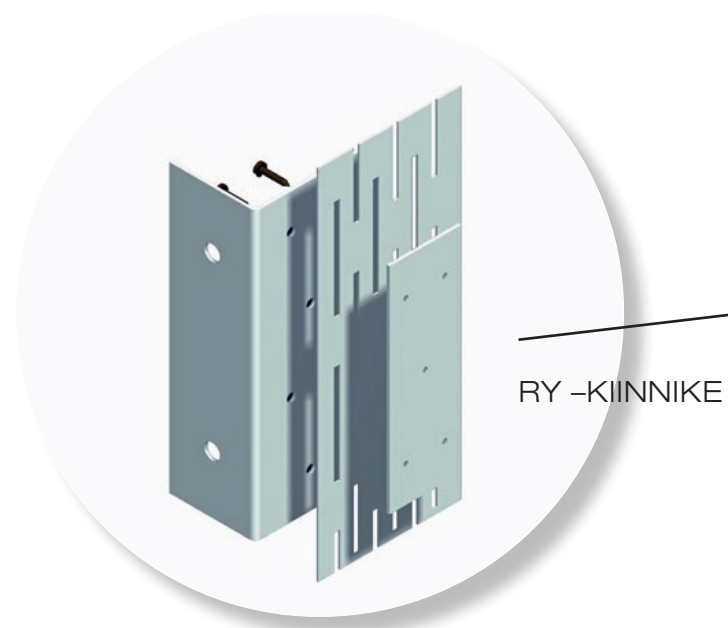
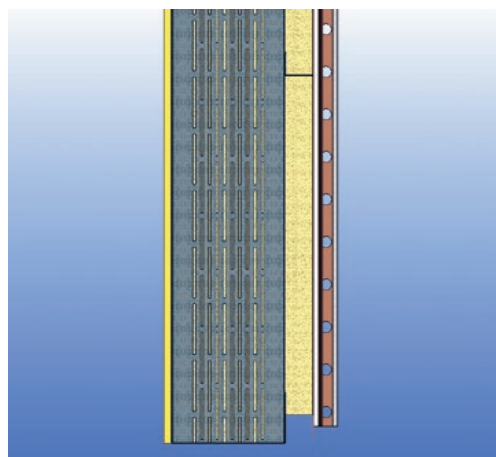
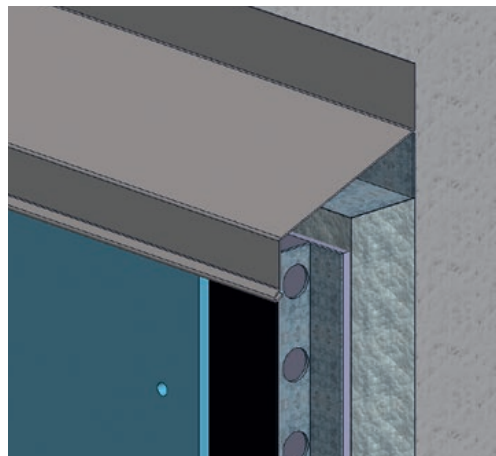
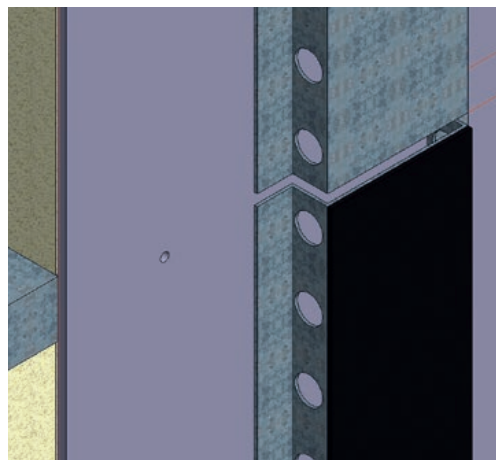
YHTEISVAIKUTUSKÄYRÄ RY (C) 200 NORMAALIVOIMA / TUULIKUORMA EPÄKESKISYYS $E = h/5$



Teräsrunkojen etuna on mittatarkka ja elämätön rakenne. Teräsprofiilit eivät ole kosteudelle alttiita ja näin dimenssiovaihteluita ja muita kosteusliikkeitä ei koskaan muodostu profiilien vaikutuksesta.

Teräsrunko voidaan muodostaa C tai U muotoisista teräsprofiileista. Rungossa pystytolppana voidaan käyttää U muotoista teräsprofiilia kohteen vaatimus-

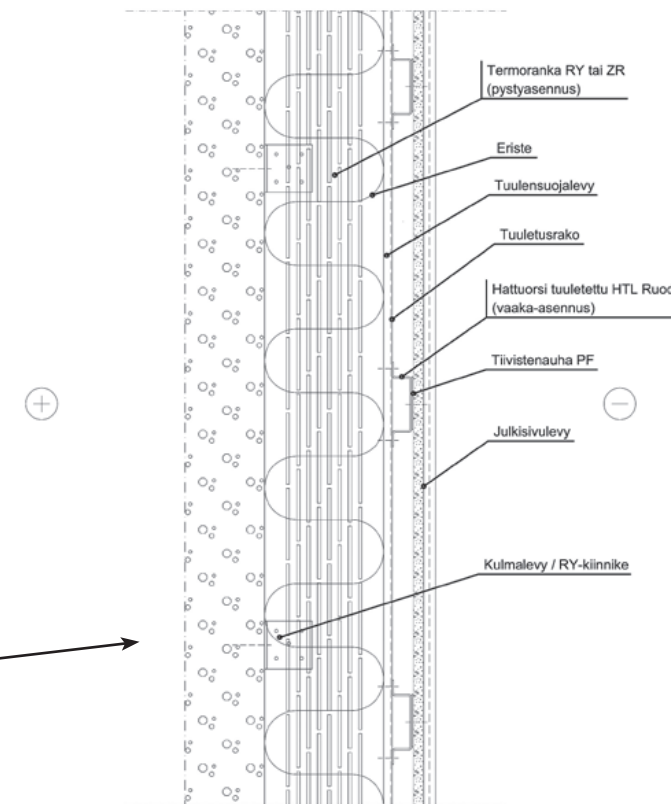
ten ja rakenteen mukaan. Julkisivurunkoon soveltuu rakenteen ominaisuuteen sopivat tuulettuvat KOOLARI® RUODEPROFIILIT.



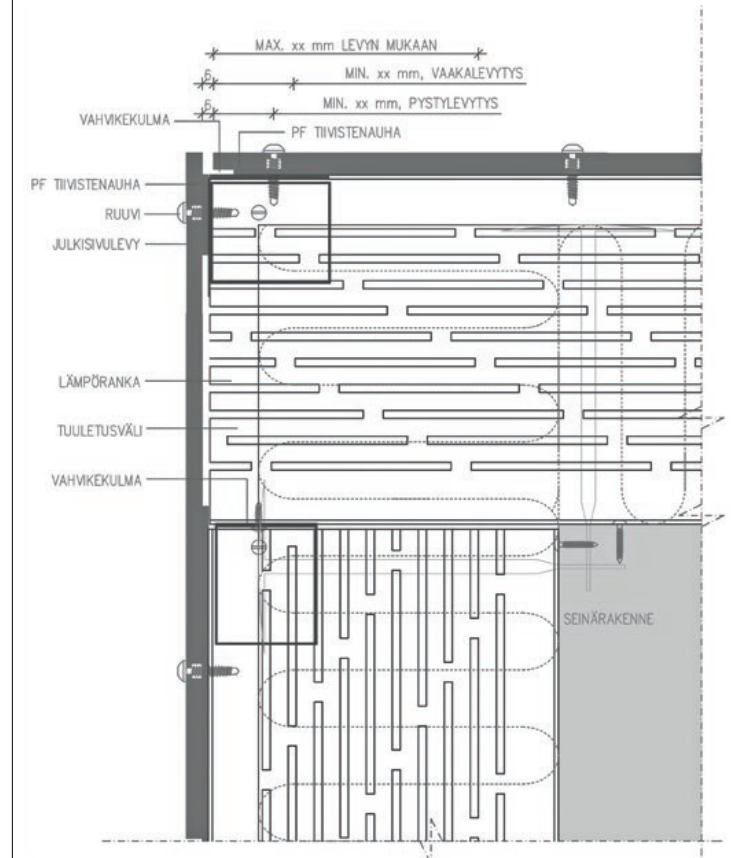
JULKISIVUN TERÄSPROFIILIT:

KOOLARI®
Z
U
RY
RZ
SKY
JA RY -KIINNIKKEET

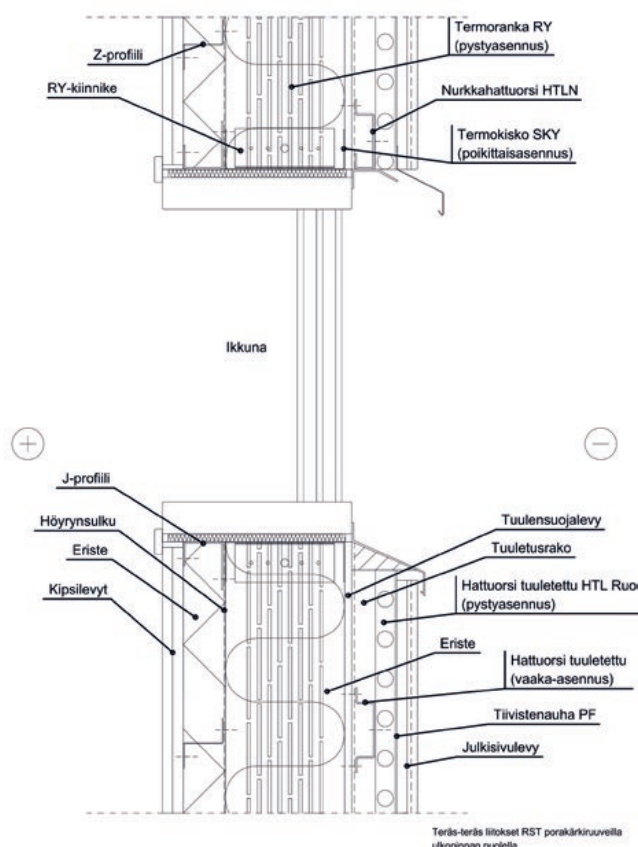
SANEERAUSKOHTEN TUULETTUVA RUNKORAKENNE DET-JS3



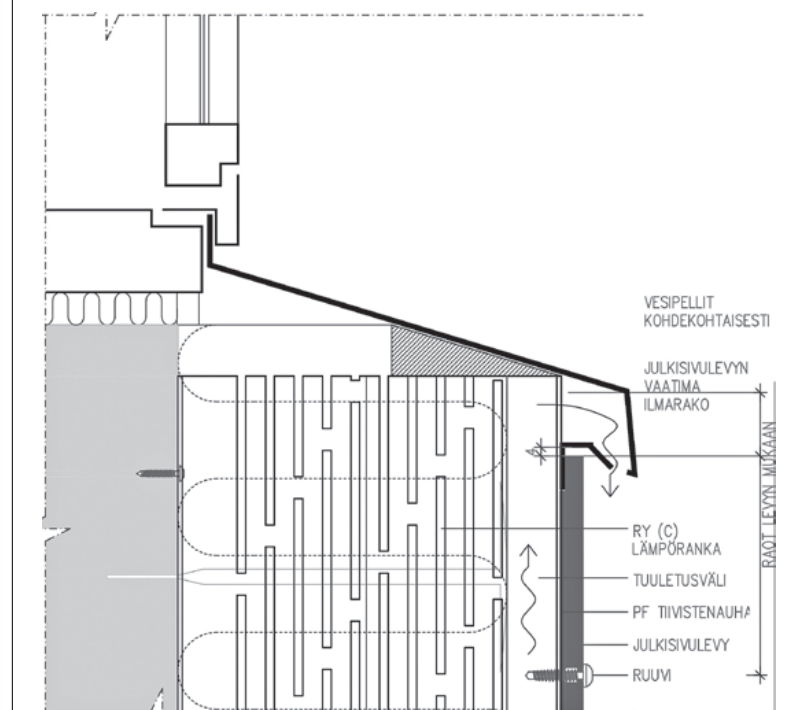
TUULETTUVA JULKISIVU, ULKONURKKA DET-004



TERMORAKANKAJULKISIVU DET-JS8

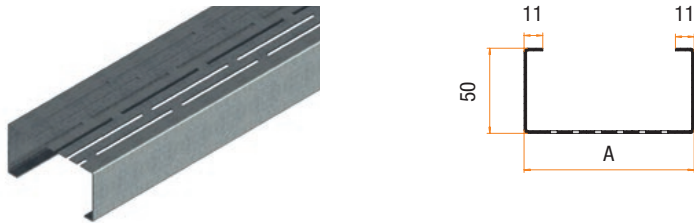


TUULETTUVA SEINÄRAKENNE JA IKKUNAN ALAREUNA



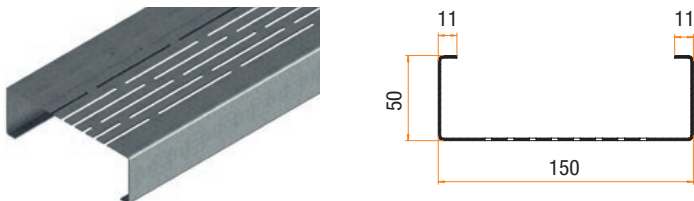
TERMORANKA: RY

RY TERMORANKA 100-125
6 reikäriiviä



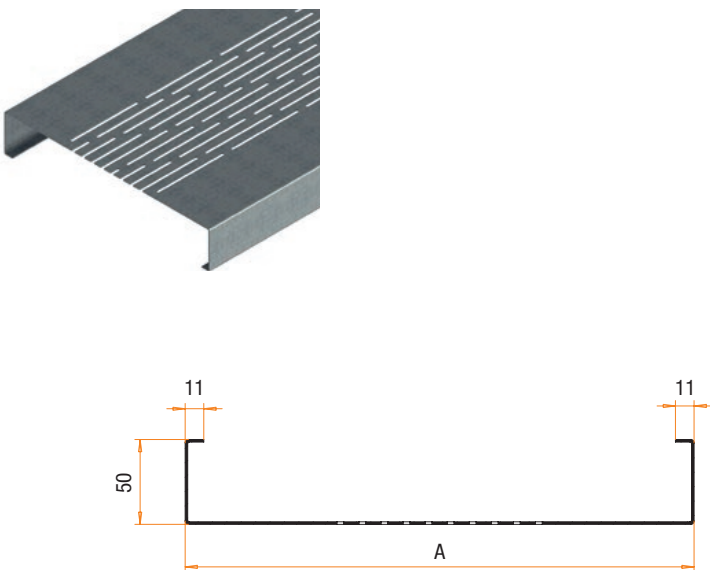
A	aine/ mm	pituus/ mm	kg/ m
100	0.7	1000-17000	1.13
100	1.0	1000-17000	1.68
100	1.2	1000-17000	2.10
100	1.5	1000-17000	2.52
100	2.0	1000-17000	3.36
120	0.7	1000-17000	1.25
120	1.0	1000-17000	1.84
120	1.2	1000-17000	2.30
120	1.5	1000-17000	2.76
120	2.0	1000-17000	3.68
125	0.7	1000-17000	1.32
125	1.0	1000-17000	1.88
125	1.2	1000-17000	2.26
125	1.5	1000-17000	2.82
125	2.0	1000-17000	3.76

RY TERMORANKA 150
8 reikäriiviä



A	aine/ mm	pituus/ mm	kg/ m
150	0.7	1000-17000	1.56
150	1.0	1000-17000	2.08
150	1.2	1000-17000	2.50
150	1.5	1000-17000	3.12
150	2.0	1000-17000	4.16

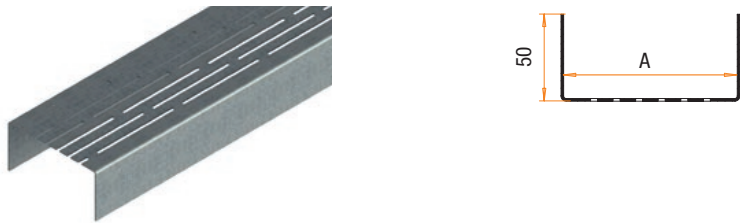
RY TERMORANKA 175-400
10 reikäriiviä



A	aine/ mm	pituus/ mm	kg/ m
175	0.7	1000-17000	1.71
175	1.0	1000-17000	2.28
175	1.2	1000-17000	2.85
175	1.5	1000-17000	3.42
175	2.0	1000-17000	4.56
200	0.7	1000-17000	1.74
200	1.0	1000-17000	2.48
200	1.2	1000-17000	2.98
200	1.5	1000-17000	3.72
200	2.0	1000-17000	4.96
220	1.0	1000-17000	2.68
225	1.0	1000-17000	2.80
225	1.2	1000-17000	3.22
225	1.5	1000-17000	4.02
225	2.0	1000-17000	5.36
250	1.0	1000-17000	2.85
250	1.2	1000-17000	3.42
250	1.5	1000-17000	4.32
250	2.0	1000-17000	5.76
275	1.0	1000-17000	3.10
275	1.2	1000-17000	3.70
275	1.5	1000-17000	4.54
275	2.0	1000-17000	6.00
300	1.2	1000-17000	3.94
300	1.5	1000-17000	4.92
300	2.0	1000-17000	6.56
325	1.5	1000-17000	5.22
325	2.0	1000-17000	6.96
350	1.5	1000-17000	5.52
350	2.0	1000-17000	7.36
400	2.0	1000-17000	8.16

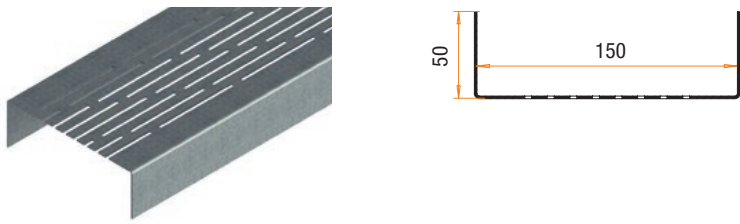
TERMOKISKO: SKY

SKY TERMOKISKO 100-125
6 reikäriiviä



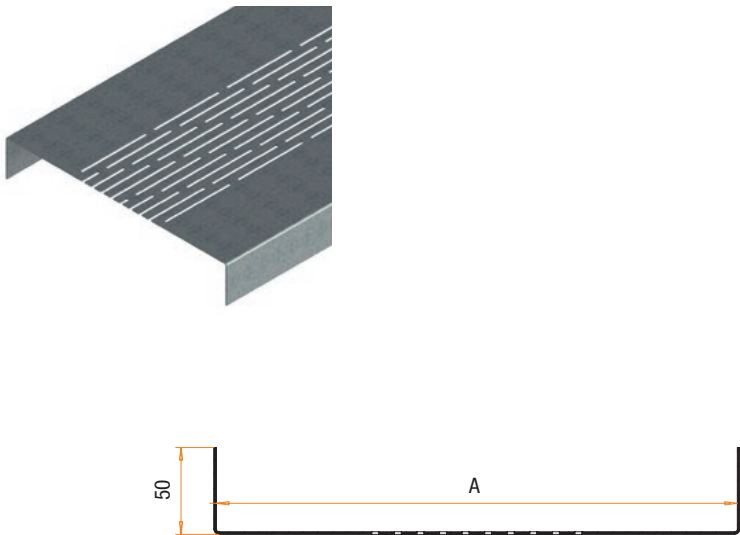
A	aine/ mm	pituus/ mm	kg/ m
100	0.7	1000-17000	1.06
100	1.0	1000-17000	1.52
100	1.2	1000-17000	1.82
100	1.5	1000-17000	2.28
100	2.0	1000-17000	3.04
120	0.7	1000-17000	1.13
120	1.0	1000-17000	1.68
120	1.2	1000-17000	2.10
120	1.5	1000-17000	2.52
120	2.0	1000-17000	3.36
125	0.7	1000-17000	1.20
125	1.0	1000-17000	1.72
125	1.2	1000-17000	2.06
125	1.5	1000-17000	2.58
125	2.0	1000-17000	3.44

SKY TERMOKISKO 150
8 reikäriiviä



A	aine/ mm	pituus/ mm	kg/ m
150	0.7	1000-17000	1.36
150	1.0	1000-17000	1.92
150	1.2	1000-17000	2.30
150	1.5	1000-17000	2.88
150	2.0	1000-17000	3.84

SKY TERMOKISKO 175-400
10 reikäriiviä



A	aine/ mm	pituus/ mm	kg/ m
175	0.7	1000-17000	1.48
175	1.0	1000-17000	2.12
175	1.2	1000-17000	2.54
175	1.5	1000-17000	3.18
175	2.0	1000-17000	4.24
200	0.7	1000-17000	1.62
200	1.0	1000-17000	2.32
200	1.2	1000-17000	2.78
200	1.5	1000-17000	3.48
200	2.0	1000-17000	4.64
220	1.0	1000-17000	2.48
225	1.0	1000-17000	2.52
225	1.2	1000-17000	3.02
225	1.5	1000-17000	3.78
225	2.0	1000-17000	5.04
250	1.0	1000-17000	2.72
250	1.2	1000-17000	3.26
250	1.5	1000-17000	4.08
250	2.0	1000-17000	5.44
275	1.0	1000-17000	2.85
275	1.2	1000-17000	3.42
275	1.5	1000-17000	4.32
275	2.0	1000-17000	5.76
300	1.2	1000-17000	3.85
300	1.5	1000-17000	4.68
300	2.0	1000-17000	6.24
325	1.5	1000-17000	4.98
325	2.0	1000-17000	6.64
350	1.5	1000-17000	5.28
350	2.0	1000-17000	7.04
400	2.0	1000-17000	7.84

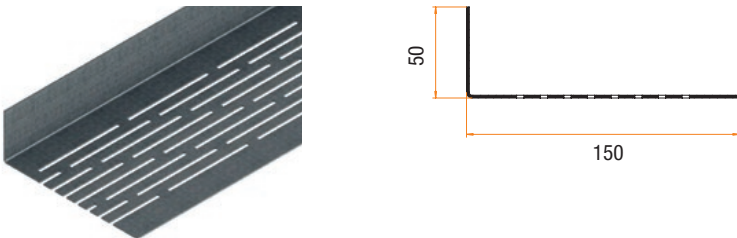
TERMORANKA: RL

RL TERMORANKA 100-125
6 reikäriiviä



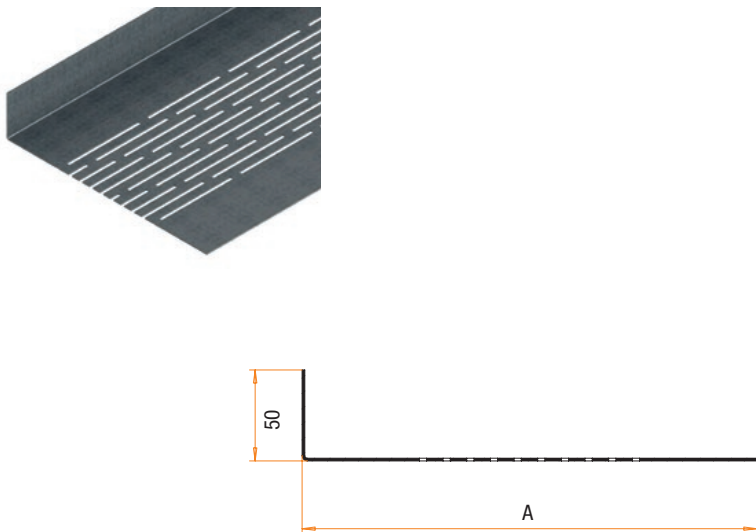
A	aine/ mm	pituus/ mm	kg/ m
100	1.0	1000-17000	1.20
100	1.2	1000-17000	1.44
100	1.5	1000-17000	1.80
100	2.0	1000-17000	3.20
120	1.0	1000-17000	1.36
120	1.2	1000-17000	1.63
120	1.5	1000-17000	2.04
120	2.0	1000-17000	2.72
125	1.0	1000-17000	1.40
125	1.2	1000-17000	1.68
125	1.5	1000-17000	2.10
125	2.0	1000-17000	2.80

RL TERMORANKA 150
8 reikäriiviä



A	aine/ mm	pituus/ mm	kg/ m
150	1.0	1000-17000	1.60
150	1.2	1000-17000	1.92
150	1.5	1000-17000	2.40
150	2.0	1000-17000	3.20

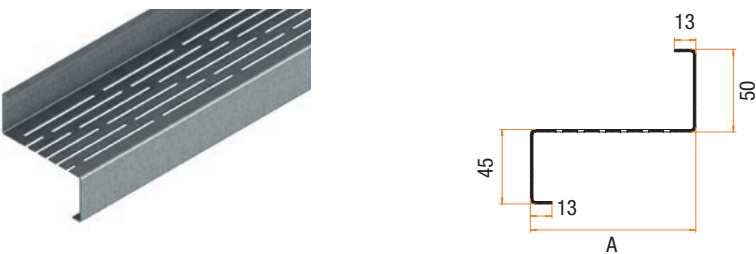
RL TERMORANKA 175-250
10 reikäriiviä



A	aine/ mm	pituus/ mm	kg/ m
175	1.0	1000-17000	1.80
175	1.2	1000-17000	2.16
175	1.5	1000-17000	2.70
175	2.0	1000-17000	3.60
200	1.0	1000-17000	2.00
200	1.2	1000-17000	2.40
200	1.5	1000-17000	3.00
200	2.0	1000-17000	4.00
225	1.0	1000-17000	2.20
225	1.2	1000-17000	2.64
225	1.5	1000-17000	3.30
225	2.0	1000-17000	4.40
250	1.0	1000-17000	2.40
250	1.2	1000-17000	2.88
250	1.5	1000-17000	3.60
250	2.0	1000-17000	4.80

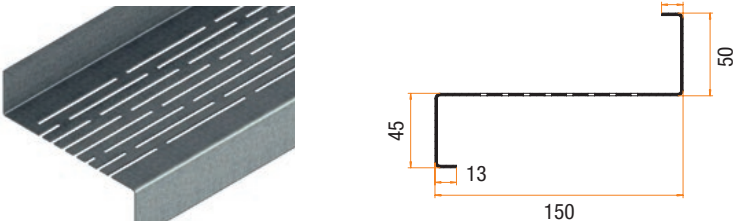
TERMORANKA: ZR

ZR TERMORANKA 100-120
6 reikäriiviä



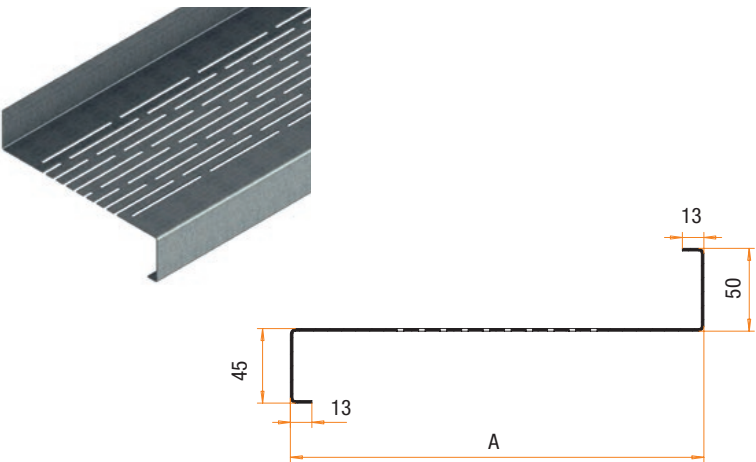
A	aine/ mm	pituus/ mm	kg/ m
100	1.0	1000-17000	1.68
100	1.2	1000-17000	2.10
100	1.5	1000-17000	2.52
100	2.0	1000-17000	3.36
120	0.7	1000-17000	1.25
120	1.0	1000-17000	1.84
120	1.2	1000-17000	2.30
120	1.5	1000-17000	2.76
120	2.0	1000-17000	3.68
125	0.7	1000-17000	1.56
125	1.0	1000-17000	1.88
125	1.2	1000-17000	2.26
125	1.5	1000-17000	2.82

ZR TERMORANKA 150
8 reikäriiviä



A	aine/ mm	pituus/ mm	kg/ m
150	1.0	1000-17000	2.05
150	1.2	1000-17000	2.50
150	1.5	1000-17000	3.12
150	2.0	1000-17000	4.10

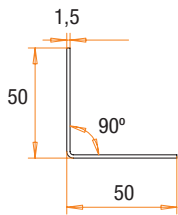
ZR TERMORANKA 175-250
10 reikäriiviä



A	aine/ mm	pituus/ mm	kg/ m
175	0.7	1000-17000	1.71
175	1.0	1000-17000	2.28
175	1.2	1000-17000	2.85
175	1.5	1000-17000	3.42
175	2.0	1000-17000	4.56
200	0.7	1000-17000	1.74
200	1.0	1000-17000	2.48
200	1.2	1000-17000	2.98
200	1.5	1000-17000	3.72
200	2.0	1000-17000	4.96
225	1.0	1000-17000	2.68
225	2.0	1000-17000	4.96
250	0.7	1000-17000	2.18
250	1.0	1000-17000	2.96
250	1.2	1000-17000	3.42
250	1.5	1000-17000	4.27
250	2.0	1000-17000	5.70

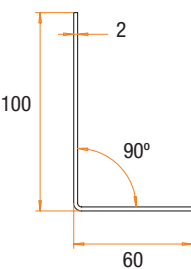
RY KIINNIKE

Käytetään asennuksessa esim. 225 mm kiinnikettä RY-250 molemmin puolin ja RY 225 selkäpuolella sekä SKY 225-250 molemmin puolin profiilia.



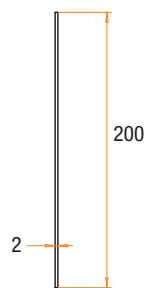
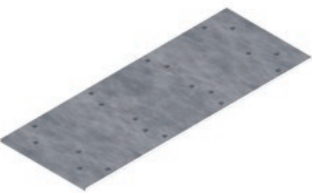
A	aine/ mm	kpl/ nippu	kg/ kpl
125-150	1.5	1	0.15
175-200	1.5	1	0.21
225-250	1.5	1	0.27
275-300	1.5	1	0.33

Julkisivurakenteen säädettävä seinärakenne.
RY SEINÄKIINNIKE 60/100



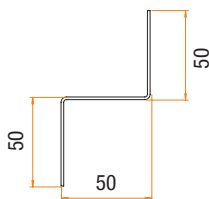
A	aine/ mm	pituus/ mm	kpl/ nippu	kg/ kpl
200	2.0	200	1	0.64

Julkisivurakenteen säädettävä seinäkannakkeen reijitetty vastakappale.
RY SEINÄKIINNIKE VASTAKAPPALE 75/200

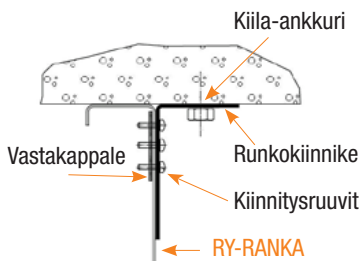
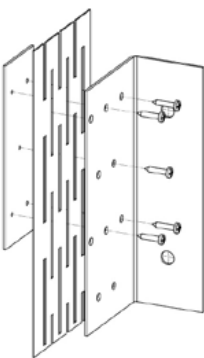
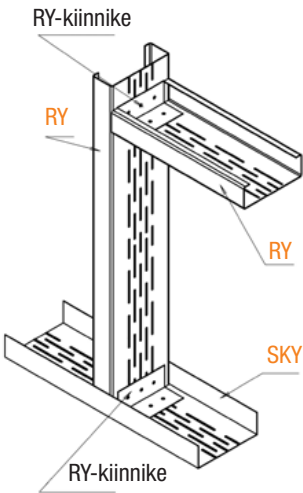
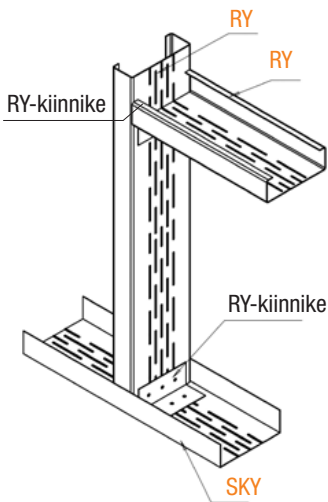
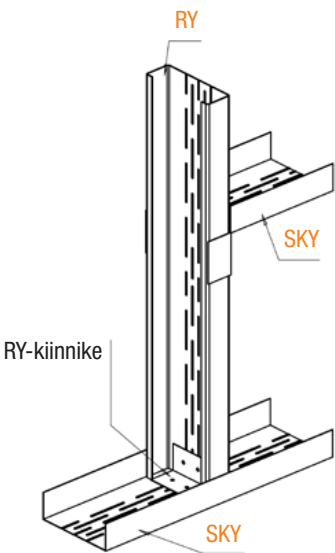


A	aine/ mm	pituus/ mm	kpl/ nippu	kg/ m
200	2.0	200	1	0.23

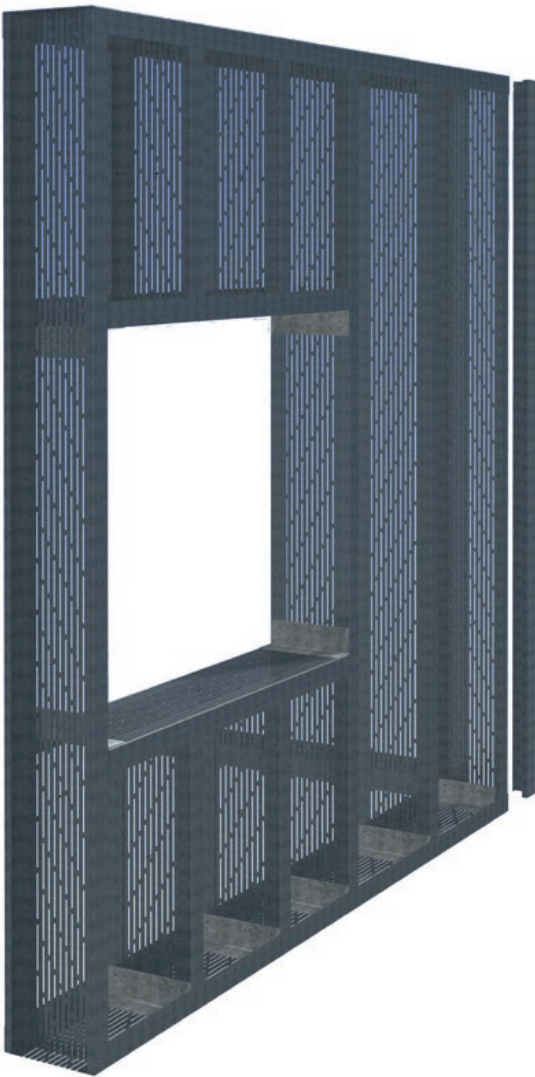
Z PROFILI 50



A	aine/ mm	pituus/ mm	kg/ m
50	0.7	1000-17000	0,73



AUKKOJEN YLITYS JA RY KIINNIKKEIDEN
VAIHTOEHTOISIA KÄYTTÖTAPOJA.



Lundell-Profile kevytorret

Kevytorret tuovat kustannustehokkuutta kohteeseen. Orret kiinnitetään pulttiliitoksilla esiporattuihin reikiin tai itseporautuvilla ruuveilla. Kevytorsien asennuksen edullisuus perustuu työn nopeuteen ja esivalmistettuihin rakenneosiin, joita ei tarvitse maalata ja rei'ittää.

Yleistä

Kevyet ja taloudelliset teräsrakenteet ovat kylmämuovattuja ja ohuita teräsosia. Kevytorsien valinnan suorittaa rakennesuunnittelija, mm. rakenteseen kohdistuvien kuormien perusteella.

Orsituotteiden käytön etuja ovat mm:

- Laaja valikoima joustavan valmistusmenetelmän ansiosta.
- Hyvä korroosiokestävyys sinkityn materiaalin ansiosta.
- Korkea kestävyys/painosuhde.
- Tuotteella on mahdollista saavuttaa suuria kustannussäästöjä, kun tuotteen kaikki ominaisuudet, esim. orsien jäykistysominaisuudet, hyödynnetään.
- Hyvä kuljetettavuus. Orret pakataan sisäkkäin ja näin säästyy kuljetustilaa. Lisäksi sinkitty materiaali ei ole arka kolhuille.
- Pitkät jännevälit, kun kantavien profiililevyjen tai puupalkkien kantavuus ei enää riitä
- Helppo hallita esim. kattopinnassa useita lävistyksiä tai paikallisten laitteiden muodostamia kattokuormia.

Kevytorsia käytetään sekä kylmiin että lämpimiin tiloihin katoissa ja seinissä:

- Kylmän tilan katossa ja seinässä ei ole lämmön-eristettä. Rakenne on yleinen maatalouden konesuojissa yms. tiloissa, joissa ei tarvita ympärivuotista lämmitystä. Tällöin vesikatteen ja seinäprofiililevyn alle tulee erillinen orsitus.

- Lämpimän tilan katossa ja seinässä on lämmön-eristys. Lämmin seinärakenne voi koostua seuraavanlaisista materiaaleista sisäpuolelta lukien: profiililevy, höyrysulku, kevytorret, tuulensuojalevy + tuuletusväli, profiililevy. Kevytorret ja lämmön-eriste voivat olla seinässä uumarei'itettyjä jolloin kylmäsilta on katkaistu tehokkaasti.

Materiaali

Kevytorret valmistetaan rullamuovaamalla, keloissa toimitettavasta kuumasinkitystä teräslevystä. Valmistuksessa käytetty materiaali on teräslaatu S350GD+Z.

Materiaalitoleranssit ovat normin EN 10143 mukaiset. Teräsmateriaalin myötölujuus ReH on 350 N/mm² ja murtovenymä A80 on 16%. Kevytorsien korroosionsuojauksena toimii kuumasinkitys 275-N SFS670, jossa on 275 g/m² sinkkiä tai Mangelis® pinnoite ZM120, joka vastaa edellistä.

Poikkileikkaukset

Kevytorsien materiaalipaksuudet vaihtelevat välillä 1,0-2,0 mm. Profiilien kokonaiskorkeudet valmistetaan portaattomasti kohteen mukaan välillä 100-400 mm.

Kevytorsien pituudet ovat valittavissa vapaasti, mutta käytännössä kuljetus ja orsien asennus rajoittavat maksimipituuden välille 14-17 m. Taulukossa s. 77 tarkemmat poikkileikkausmitat.

Malli	Korkeus	Laippa 1	Laippa 2	Jäykisteet	Ainevahvuus				Pituus
Z	100	50	45	13	1.0	1.2	1.5	2.0	600-4000
Z	120	50	45	13	1.0	1.2	1.5	2.0	600-4000
Z	150	50	45	13	1.0	1.2	1.5	2.0	600-4000
Z	200	50	45	20	1.0	1.2	1.5	2.0	600-4000
Z	250	50	45	20	1.0	1.2	1.5	2.0	600-4000
Z	200	50	45	20			1.5	2.0	600-4000
Z	225	50	45	20			1.5	2.0	600-4000
Z	250	50	45	20			1.5	2.0	600-4000
C	200	50	50	20			1.5	2.0	600-4000
C	225	50	50	20			1.5	2.0	600-4000
C	250	50	50	20			1.5	2.0	600-4000
C	100	50	50	11	1.0	1.2	1.5	2.0	600-17000
C	120	50	50	11	1.0	1.2	1.5	2.0	600-17000
C	150	50	50	11	1.0	1.2	1.5	2.0	600-17000
C	200	50	50	11	1.0	1.2	1.5	2.0	600-17000
C	250	50	50	11	1.0	1.2	1.5	2.0	600-17000
L	100	50		13	1.0	1.2	1.5	2.0	1000-17000
L	120	50		13	1.0	1.2	1.5	2.0	1000-17000
L	150	50		13	1.0	1.2	1.5	2.0	1000-17000
L	200	50		13	1.0	1.2	1.5	2.0	1000-17000
L	250	50		13	1.0	1.2	1.5	2.0	1000-17000
L	300	50		13	1.0	1.2	1.5	2.0	1000-17000
J	100	50	50		1.0	1.2	1.5	2.0	1000-4000
J	120	50	50		1.0	1.2	1.5	2.0	1000-4000
J	150	50	50		1.0	1.2	1.5	2.0	1000-4000
J	200	50	50		1.0	1.2	1.5	2.0	1000-4000
J	250	50	50		1.0	1.2	1.5	2.0	1000-4000
J	300	50	50		1.0	1.2	1.5	2.0	1000-4000

KEVYTORRET

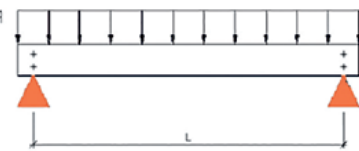
Valmistustapa: rullamuovausteknologia • **Materiaali:** S350GD+Z • **Valmistuspituus:** taulukon mukaan L = 1000-17000
• **Pituustoleranssi:** +0/-5 mm

Yksiaukkoinen järjestelmä

Järjestelmän käyttökohteet: seinärakenteet lyhyillä jänneväleillä, välipohjarakenteet, ikkuna- ja ovipielet, väliseinärakenteet.

Järjestelmän etuja: asennusosat lyhyempiä, selkeä statikka

Järjestelmän haittoja: suuret taipumat pitkillä jänneväleillä, useampiaukkoista suurempi teräsmenekki.

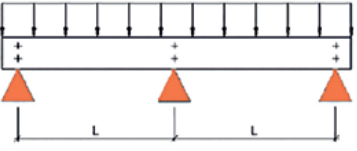


Kaksiaukkoinen järjestelmä

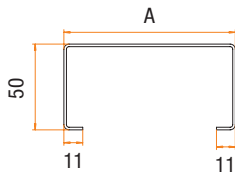
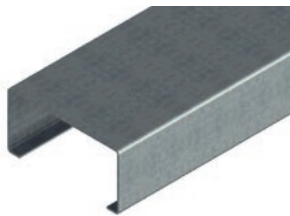
Järjestelmän käyttökohteet: seinärakenteet 4-6 m jänneväleillä, kattorakenteet lyhyillä jänneväleillä.

Järjestelmän etuja: vähän asennusosia, rakenteen statikka selkeä, pienet taipumat.

Järjestelmän haittoja: epätasaiset tukireaktiot, pidempi asennusaika kuin yksiaukkoisella rakenteella.

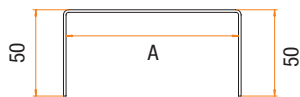
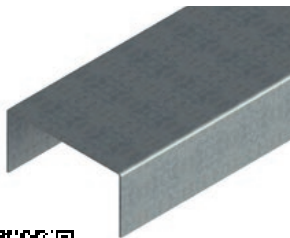


C-PROFILIT



A	aine/ mm	pituus/ mm	kpl/ nippu	kg/ m
100	1.0-2.0	1000-17000	1	
120	1.0-2.0	1000-17000	1	
150	1.0-2.0	1000-17000	1	
200	1.0-2.0	1000-17000	1	
250	1.0-2.0	1000-17000	1	

U-PROFILIT

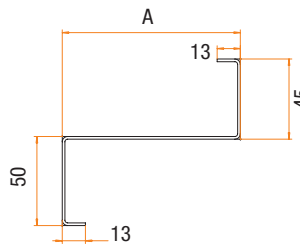


A	aine/ mm	pituus/ mm	kpl/ nippu	kg/ m
100	1.0-2.0	1000-17000	1	
120	1.0-2.0	1000-17000	1	
150	1.0-2.0	1000-17000	1	
200	1.0-2.0	1000-17000	1	
250	1.0-2.0	1000-17000	1	



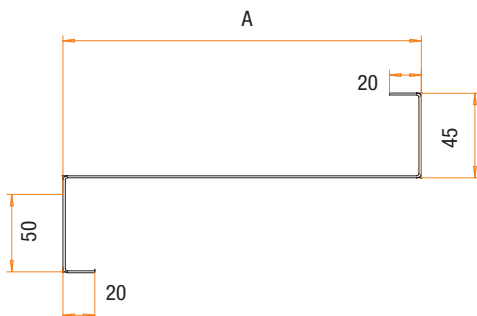
Katso tarkemmat tekniset tiedot: www.aulislundell.fi/tuotteet/KEVYTORRET+Z+C+U/5

Z-PROFILIT



A	aine/ mm	pituus/ mm	kpl/ nippu	kg/ m
100	1.0-2.0	1000-17000	1	
120	1.0-2.0	1000-17000	1	
150	1.0-2.0	1000-17000	1	
200	1.0-2.0	1000-17000	1	
250	1.0-2.0	1000-17000	1	

Z KEVYTORRET



A	aine/ mm	pituus/ mm	kpl/ nippu	kg/ m
200	1.5-2.5		1	
225	1.5-2.5		1	
250	1.5-2.5		1	



Eduskuntatalon välipohjarakenteet ovat alalaattapalkistoja, joissa rakenteet koostui rautabetonipalkeista, poikkileikkausmuotona 100–150 mm leveä x 300–400 mm korkeana palkkina, joiden keskietäisyys noin 1000-1300 mm. Jänneväli tavanomaisesti oli huoneen mittainen. Alalaatan betoni paksuus oli yleensä 40 mm, mutta myös 30 mm paksuisia alalaattarakenteita. Raudoitus oli kevyttä alalaatassa eli halkaisijaltaan 5 mm raudoitus kk200 mm ja jakoraudat 2 Ø 5 mm /palkkiväli. Puristetut palkistojen korot vaa’ittiin

niin sanotulla vesiletkulla ja pystysuoruus saatiin luotilangalla. Puristettujen palkistojen koroissa huoneistojen sisällä voi olla jopa korkeuseroja 50–70 mm ja samalla puristettu pintabetonilaatta voi olla lenko ja kiero yhtä aikaa.

KOOLARI® -lattia ratkaisi vanhan alustan epätasaisuuteen ja lattia-rakenteen alle piilotettaviin talotekniikka-asennuksiin liittyvät haas-teet. Eduskunnan raskaat askeleet kantaa nyt KOOLARI® -lattia.

Asennuslattia tuo elinkaarilaatua

Valmis kevytrakenteinen KOOLARI® -lattia laadukkaaseen korjausrakentamiseen sekä uudisrakentamiseen.

KOOLARI® -LATTIAN ETUJA:

- ✓ Korotuslattioiden tehdasvalmis kokonaisuus antaa nopeavaikutteisia säästöjä ja huoneistojen monipuoliset tilaratkaisut tuovat taloudellisia etuja korjauskohteita muunneltaessa.
- ✓ Asennusnopeus on merkittävä ja kuivan rakentamistavan avulla vältetään kuivumisajoista seuraava ajallinen viive.
- ✓ KOOLARI® -lattia on laadukas valinta käyttötarkoituksen muutokseen.

Käyttökohteet

Tyypillisimpiä käyttökohteita korotetulle lattialle ovat korjausrakentamisessa:

- tilojen käyttötarkoituksen muutos
- vanhojen alalaattapalkistorakenteiden lattiapintojen saneeraus
- täydennysrakentaminen esimerkiksi ullakoille sekä yleistyneet kerrostalojen ylimääräiset uudet kerrokset
- uusittavan talotekniikan sijoituspaikka saadaan helposti rakenteisiin pienelläkin korotuksella ja lyhyellä asennusajalla.

Uudisrakentamisessa:

- kantavan betonirakenteen päälle korotuslattia, jonka sisään asennetaan LVIS-vedot
- 200 mm ontelolaatta ja KOOLARI® -lattia takaavat toimivan ja muunneltavan kokonaisuuden.



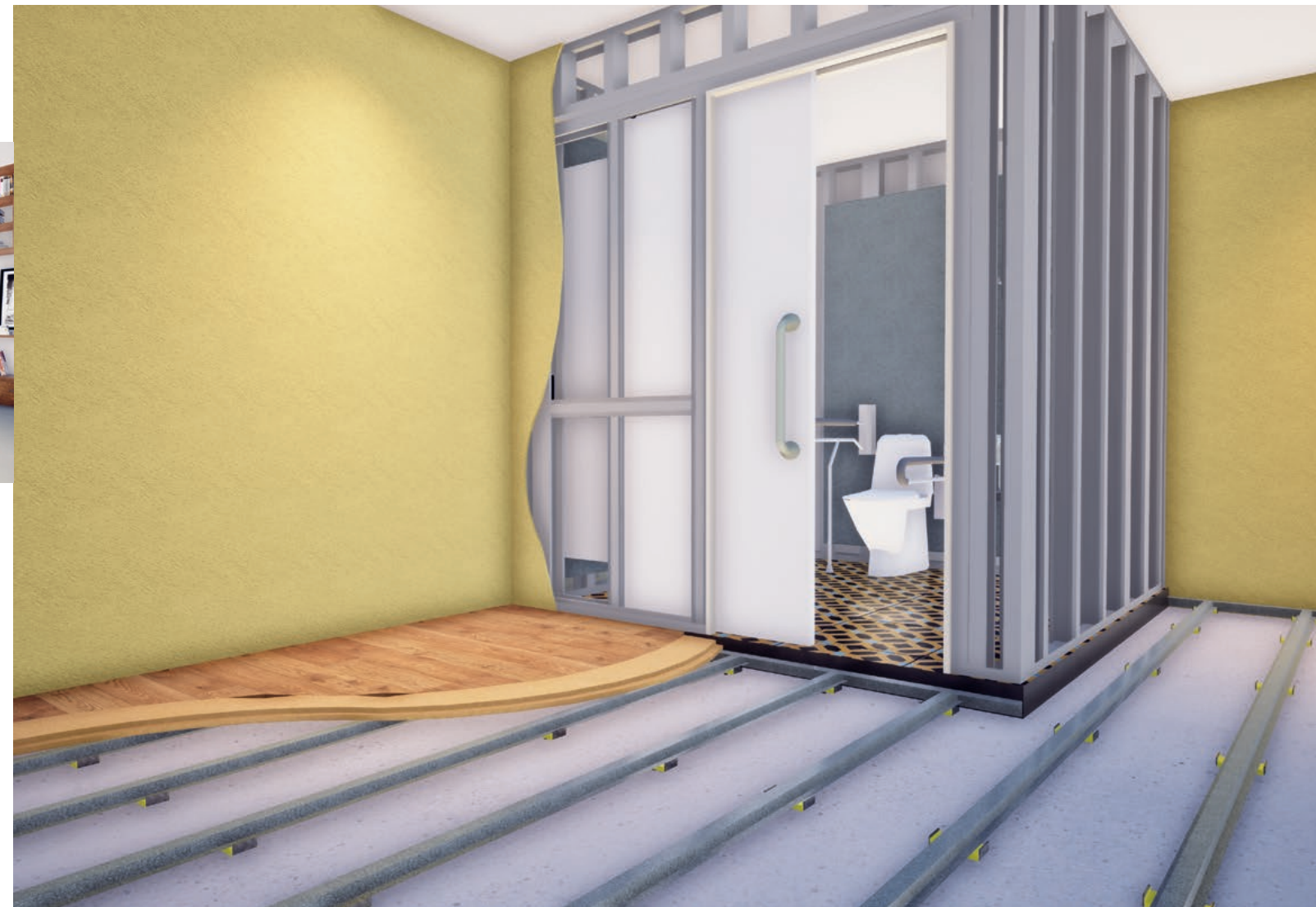
Rakenteen ominaisuuksia

KOOLARI® -lattia on kantaviin välipohjiin integroitu moderni valmis rakennejärjestelmä jossa ääneneristävyys on hallittu. Standardirakenteet soveltuvat asuin-, majoitus- ja toimistotilakäyttöön tarkoitettuihin tiloihin tai kohteisiin, joissa on kyseisten käyttötarkoitusten mukaiset kuormat. Kaikki muut rakennevaatimukset kannattaa selvittää kohdekohtaisesti.

Vaatimukset rakennuksen ääneneristävyydelle

- pienin sallittu ilmäääneneristysluku asuinhuoneiston ja sitä ympäröivien tilojen välillä $D_{nT,w} 8 \text{ (dB)}$ 55
- suurin sallittu askeläänitasoluku asuinhuoneistoa ympäröivistä tiloista keittiöön tai muuhun asuinhuoneeseen $L'_{nT,w} + C_i$, 50-2500 (dB) 53

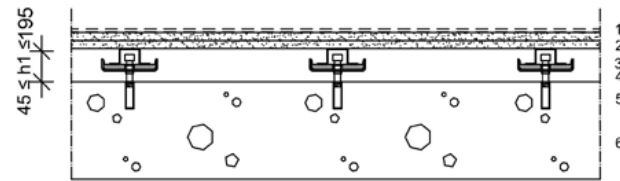
Kuivarakentamisen etuja on nopeus ja kevyt rakenne sekä LVI-tekniikalle helppo asennuspaikka.



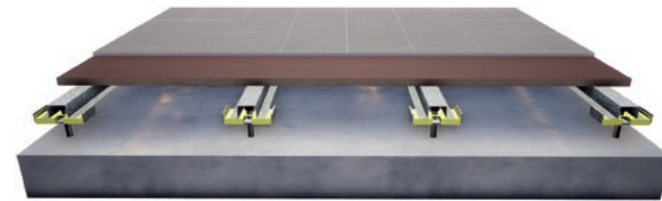
KOOLARI® -lattian ominaispaino on rakenteesta riippuen noin 10 kg/m². Sen korkeus voi vaihdella välillä 0...1000 mm. KOOLARI® -lattian perusrakenteen korkeus on 153–223 mm, johon voidaan tehdä asiakaskohtaisia muutoksia. Tällöin puhutaan

korotetusta rakenteesta, jonka KOOLARI® -lattian -rakennekorkeus voi olla 224–1000 mm. Madalletun rakenteen vaihtoehdot on 70–115 mm ja alalaattapalkistoille mahdollista myös nolla koron rakenteet.

KOOLARI® -lattia on kantavien rakenteiden päälle asennettava elämätön rakenne.



1. Pintamateriaali ja -käsittely huoneselityksen mukaan
2. GYPROC lattiakipsilevy GL 15 LAPIKAS. Levyt liimataan M1-luokan liimalla tai laastilla.
3. Kantava KOOLARI HTL 30/40 x 1,5 k400
4. Säätöjalat KOOLARI k900 dB-vaimentimiseen
5. Säätöjalakojen kiinnitys
6. Kantava betonilaatti ($\geq 260 \text{ kg/m}^2$)



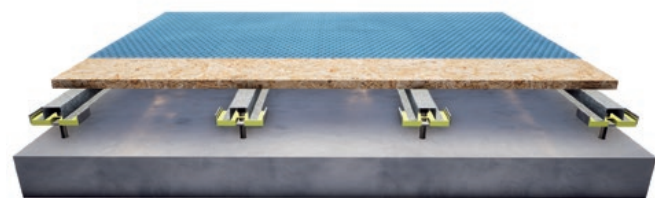
KOOLARI + FILMIVANERI



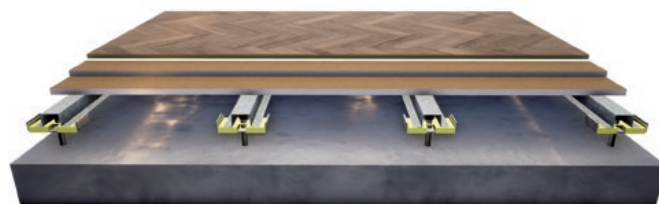
KOOLARI + LIITTOLEVY + VALU



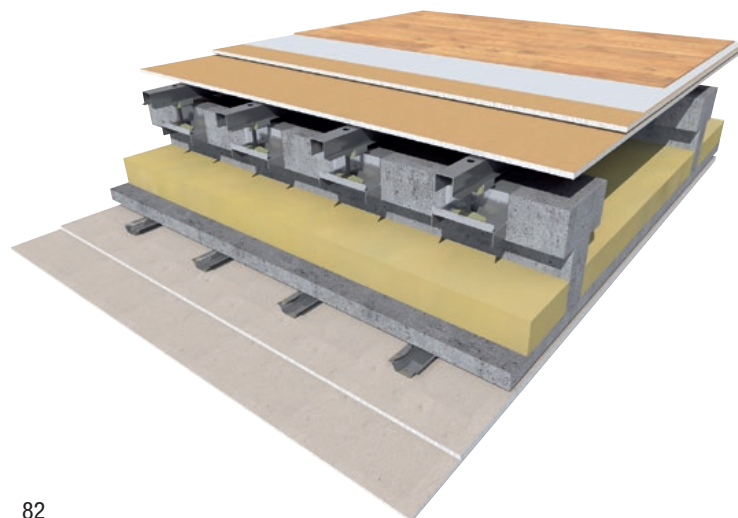
KOOLARI + FILMIVANERI



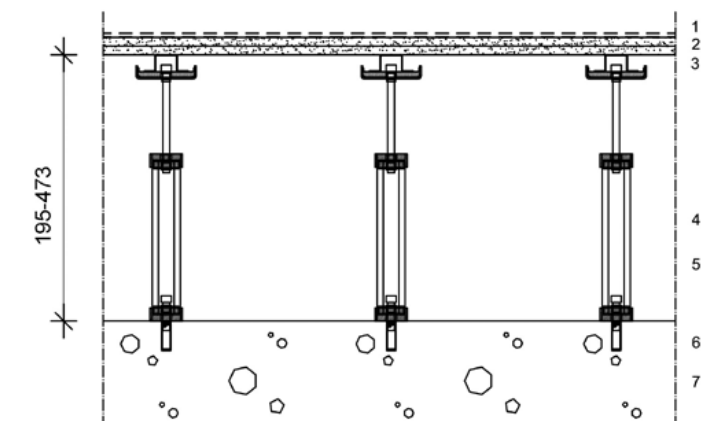
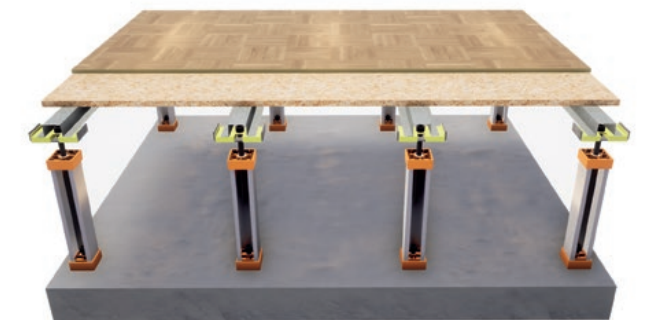
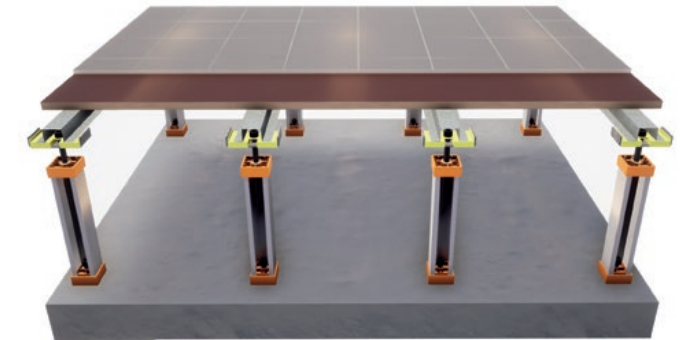
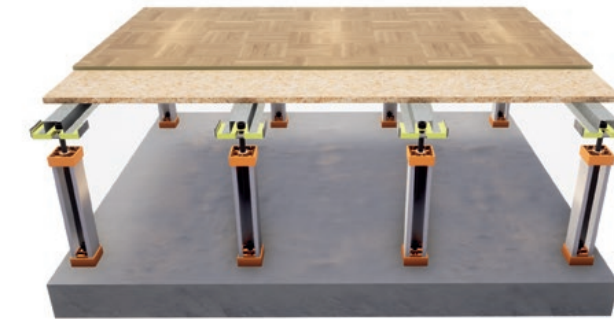
KOOLARI + OSB LEVY



KOOLARI + LAPISKAS
15 MM X 2 KIPSILVEYT



ALALAATTAPALKISTON
NOLLA (0) KORON
RATKAISU.



Asennussuunnitelman keskeisiä pääkohtia:

- suunnitelma perustuu arkkitehti- ja LVI -kuviin
- kannakeprofiilien asennuspituus -40 mm vapaa asennusmitta
- kaikki osat suoraan varastosta varastomitoin





Aulis Lundell Oy

Puh 020 7341 400

myynti@aulislundell.fi

www.aulislundell.fi

#TERÄSONVALTTIA #AULISLUNDELL #TERÄSONIKUISTA

AULIS LUNDELL OY:N TUOTTEET ON TESTATTUJA JA
HYVÄKSYTTYJÄ RATKAISUJA RAKENTAMISEEN.

Toimintamme on sertifioitu SFS-EN ISO 9001 -laatu järjestelmän mukaan, soveltamisala:

Purchasing, selling and cutting service of coated galvanized steel sheet with resale.

Development and producing of lightweight structural framing, elements and cold-rolled profiles Brands:

Lundell-Profile®, Koolari®, Liune®, Eko-Pro®, KOOLARI® -lattia.

Järjestelmien toimiva kokonaisuus perustuu tuoteosien jatkuvaan kehitykseen ja laadunvalvontaan.



Sertifioitu järjestelmä on ollut
voimassa vuodesta 2004.



Ympäristöjärjestelmän mukainen toiminta
on ollut voimassa vuodesta 2004.

