

Infratuotteet



KIVIKOPLA OY

Kaikki kivet pihaasi ja puutarhaasi



Benders-infratuotteet Kivikoplalta

Kivikopla on vuodesta 2002 toiminut kivituuotteiden myyntiin erikoistunut yritys. Laajan luonnon- ja betonikivivalikoiman lisäksi tuotteisiimme kuuluvat myös muut piharakennustarvikkeet, kuten hiekat, mullat, katteet, reunalistat, saumausaineet sekä Bendersin valmistamat laadukkaat infrarakentamiseen suunnitellut tuotteet, jotka löydät tästä esitteestä.

Esitteen kaikki kuvat ovat Benders



Infratuotteet

Tähän esitteeseen on koottu tuotteet, jotka on valmistettu ohjaamaan liikennettä tieympäristöissä ja niiden lähellä, esim. reunakivet ja muut liikennetuotteet sekä infrarakentamiseen suunnitellut L- ja T-tuet, kaapelikourut ja kulutusta kestävät betonilaatat. Bendersillä on pitkä kokemus näissä tuotteissa Spikma- ja Floda Cementgjuteri -yritysten hankintojen myötä. Benders onkin nykyisin yksi Pohjoismaiden suurimmista betonituotteiden toimittajista infrastruktuurin ja julkisten ympäristöjen osalta.

Sisällysluettelo

Sidoskivet, betonikivet	4-5	Liikenteenjakaja, liikenneympyräkivi	14-15
Delta, Sidoskivi, Epsilon, Lambda			
Opastelaatat, betonilaatat	6-7	Ajohidasteet	16-17
Opastekivi, kupolikivi, kitkalaatta, City-laatta			
Reunakivet	8-9	L-tuki ja T-tuki	18-20
Naulattavat reunakivet, vedenohjauskivet	10-11	Liikenne-esteet	21
Yliajokivet ja kevyen liikenteen liittymäkivet	10	Laiturielementti	22
Upotettava reunakivi		Kaapelikouru	23
Jakavat reunakivet	12-13		

Pyydä tarjous!



KIVIKOPLA OY

Kivikopla Oy, Röyläntie 2, 02940 Espoo
www.kivikopla.fi
Puh. 010 821 4900
Faksi 010 821 4910

e-mail: etunimi.sukunimi@kivikopla.fi
Katso yhteyshenkilöt www-sivuilta.

Sidoskivet, betonikivet

Kivien muodot lukitsevat kivet toisiinsa ja sen ansiosta näistä kivistä saadaan sileitä, vahvoja ja hyvin kulutusta kestäviä pintoja. Delta, Epsilon, Lambda ja Sidoskivi sopivat etenkin teille, parkkipaikoille ja teollisuustonteille. L-muoto tekee Lambda-kivestä erityisen vahvasti paikallaan pysyvän esim. isojen autojen kääntyvien pyörien alla. Lambda-kiveä käytetään paikoissa, joissa kestävyysvaatimukset ovat kovimmillaan. Kaikki nämä kivet on koneladottava.

Delta

Kokokivi 100 mm

Viistereunainen 5,26 m²/lava
Väri: harmaa, grafiitti

Saatavana myös aloitus-, lopetus- ja raitakivi



Sidoskivi

Kokokivi 197*137/80*80

Viistettön tai viistereunainen 7,53 m²/lava
Värit, viistereunainen: harmaa, grafiitti
Värit, viistettön: harmaa, grafiitti, punainen

Viistettömänä saatavana myös raitakivi



Lambda

Kokokivi 225/112,5x225/112,5x80

Viistereunainen 5,68 m²/lava
Väri: harmaa



Epsilon

Kokokivi 190*106*80

Viistettön 6,9 m²/lava
Väri: harmaa, grafiitti, punainen

Saatavana myös aloitus-, lopetus- ja raitakivi



Epsilon





Yllä Sidoskivi, alla Delta

Opastelaatat, betonilaatat

Opastelaatat

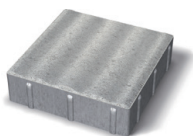
Opastelaattoja voidaan käyttää esimerkiksi bussipysäkeillä ja rautatieasemien laitureilla. Opastekivi on kehitetty näkövammaisia varten ja Kupolikiveä käytetään pysäytyskivenä. Valikoimista löytyy myös Kitkalaatta, jonka pinta-rakenne on suunniteltu niin, että se ehkäisee liukastumista.

Opastekivi

350*350*80/76

Värit: harmaa, grafiitti, valkoinen

54 kpl/lava

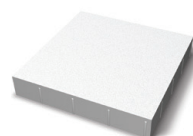


Kitkakivi

350*350*80

Väri: vitivalkoinen

54 kpl/lava



Kupolikivi

350*350*80

Värit: harmaa, grafiitti, valkoinen

54 kpl/lava



City-laattasarja

Citylaatta on kestävä peruslaatta julkiseen infrarakentamiseen. Laattaa valmistetaan kuutta eri kokoa, joita voi yhdistellä vapaasti. Vaihtelua saa valitsemalla viistetyn tai viisteettömän laatan.

Sileä betonilaatta

Sileät betonilaatat ovat moderneja, tyylikkäitä ja help-pohoitaisia. Yhdistele puolikkaalla laattalla, kupoli- ja opastekivillä tai vedenohjauskivillä.

700*700*80

Värit: harmaa, grafiitti

13 kpl/lava



700*350*80

Värit: harmaa, grafiitti

27 kpl/lava

700*700*100

Värit: harmaa, grafiitti

11 kpl/lava

350*350*100

Värit: harmaa, grafiitti

42 kpl/lava

300*300*100

60 kpl/lava



Citylaatta, viistereuna

300*450*100

40 kpl/lava

300*600*100

30 kpl/lava

600*600*100

14 kpl/lava



Citylaatta, viisteton

600*900*100

8 kpl/lava

450*750*100

14 kpl/lava

Saatavana viiste- ja teräväreunaisena
Väri: harmaa

Laatat ovat viistereunaisia



Naulattavat reunakivet

Bendersillä on Euroopan suurin valikoima naulattavia reunakiviä, joilla lisätään liikenneturvallisuutta. Benders on luonut konseptin, jolla reunakivien asennus on nopeaa ja helppoa. Jokaisessa kivessä on valmiiksi asennetut erikoisteräksestä valmistetut naulat, joilla reunakivi saadaan tukevasti asfalttiin kiinni. Tällä menetelmällä asennus onnistuu vuodenajasta riippumatta. Kivien päissä olevat tuplapontit helpottavat asennusta ja jakavat yksittäiseen kiveen kohdisuvaa voimaa useammalle kivelle esim. talviaurauksen aikana. Bendersiltä löytyvät myös yhteensopivat yliajokivet useilla eri profileilla ja korkeuksilla, sekä useita sisä- ja ulkokurveissa tarvittavia eri säteillä olevia kiviä, myös sisä- ja ulkokulmat. Bender Spikma reunakivet on tuotesertifioitu SS-EN 1340 normin mukaisesti.

Tuotteet ovat CE-merkittyjä.

Tyyppi A

Käytetään yleensä parkkipaikoilla tai kaduilla, joilla on vähän liikennettä ja alhainen nopeakasrajoitus, esim. omakotitalo- ja rivitaloalueet.

Tyyppi B

Käytetään teillä, joilla on enemmän liikennettä ja joilla tarvitaan vähän enemmän lujuutta, esim. läpikulkutiet ja kaupunkiympäristö.

Tyyppi C

Yksinkertaisempi reunakivi, joka sopii käytettäväksi puistoissa, puutarhoissa tai kävely- ja pyöräteillä.

Tyyppi D

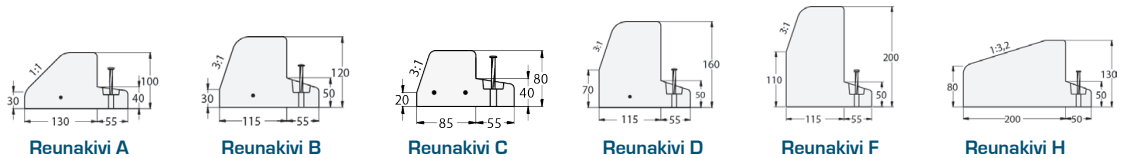
Käytetään voimakkaasti liikennöidyillä teillä, joilla tarvitaan lujuutta, esim. pääliikenneväylä.

Tyyppi F

Korkein reunakivemme, jota käytetään raskaan liikenteen käyttämillä kaduilla ja teillä, joilla tarvitaan erinomaista lujuutta.

Tyyppi H

Täyden kuormituksen reunakivi ja käytetään teillä, joilla on korkea nopeakasrajoitus, esim. moottoriliikennetiet. Asfaltin päällyste asetetaan aina vasten kiveä, että saadaan pehmeä reuna ja suojattu kivi.



	Reunakivi A	Reunakivi B	Reunakivi C	Reunakivi D	Reunakivi F	Reunakivi H
Korkeus mm	100	120	80	160	200	130
Pituus mm	1000	1000	1000	1000	750	700
Kg/kpl	31	37	20	48	44	41

Väri: harmaa

Saatavana myös kaarteet, kulma- ja lopetuspalat



Vedenohjauskivi

Vedenohjauskivet saatavana kaikille kivityypeille, suorana 500 mm pituisina.

Benders-reunakivet valmistetaan korkealaatuisesta betonista, jonka ansiosta kosteuden imeytyvyys kiviin on alhainen ja ne kestävät hyvin pakkasta ja tiesuolaa. Betonin puristuslujuus on 60 Mpa ja sitä valvotaan päivittäin yhdessä 6 MPa:han nousevan poikittaivutuslujuuden kanssa. Useimmilla Benders-reunakivillä on myös kiinnivalettu 5 mm raudoitustanko. Routiminen ja vilkas liikenne aiheuttavat liikettä tienpintaan. Reunakivien on voitava ottaa nämä liikkeet joustavasti vastaan irtoamatta. Bendersin naulattava reunakivi kestää paremmin nämä liikkeet kuin liimattu kivi ja on myös helpompi asetella.

Esiasennetut naulat

Spikma-reunakivessä on esiasennetut naulat, mikä tarkoittaa suurta säästöä työssä. Naula on vahva, mangaanilejeerattu teräsnaula, joka on 4,5 mm paksu ja 70 mm pitkä ja joka on kiinnitetty polyeteeniholkeihin. Naulan leikkauslujuus on 115 kp/mm², mikä tarkoittaa kokonaista 2,3 tonnia/naula. Naula ja holkki ovat tiukasti kiinni kivessä, mistä on hyötyä työturvallisuudelle.

Leveä tukipinta

Spikma-kiven takareuna, jossa naula on kiinni, antaa kiven tukipinnalle vahvan rakenteen ja kiinnittää kiven lisäksi takana olevaan täyteaineeseen. Jotta vältetään etureunan sauman aukeaminen suuria kuperia säteitä tehtäessä, takareuna on hieman itse reunakiveä lyhyempi.

Kaksoispontti päädyissä

Reunakiven päädyissä on kaksoispontti, joka helpottaa asennusta ja lisää 50 % yksittäisen kiven kykyä ottaa vastaan sivuvoimaa.

Asennusnystyrä

Päädyissä on myös asennusnystyrät. Reunakivi saa niiden ansiosta tarvittavan liikkumatilan lämpötilasta tai alustasta johtuvasta vaihtelusta.

Viistetyt reunat

Kaikissa reunakivissä on viistetyt reunat, jotka auttavat ennaltaehkäisemään vaurioita. Niistä on myös hyötyä asennuksen yhteydessä, koska pienemmät alustan epätasaisuudet häivytetään pois niiden avulla.



Naulattavat reunakivet

Yliajokivet ja kevyen liikenteen liittymäkivet

Yli- ja alikulkukivien laaja valikoima kattaa useimmat tarpeet. Myös näitä kiviä on sekä koveralla että kuperalalla ladonnalla ja liitoksilla, jotka sopivat muihin reunakivivalikoimamme tuotteisiin. Kun kiviä käytetään yhdessä jonkin pihakivemme tai laattamme kanssa, tavallisten pykälien sijaan käytetään silloin naulalevyä, joka on saatavana tyyppien R- ja T-reunakiviin.

Tyyppi R

Loiva reunakivi, joka sopii hyvin esim. autotallin edustalle.

Tyyppi S

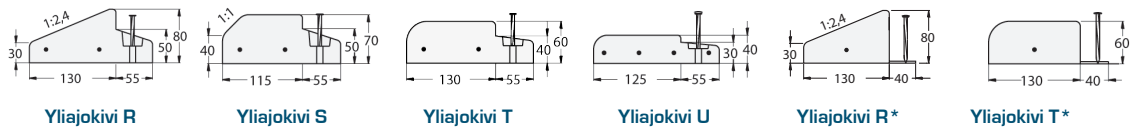
Sama käyttötarkoitus kuin tyyppillä R, mutta valmistetaan toisella profiililla.

Tyyppi T

Tämä reunakivi sopii erinomaisesti paikkoihin, joissa jalkakäytävät ylittävät kadun, tai suojatien reunalle. Suoran etureunan ansiosta antaa näkövammaisille selkeät merkit, mistä jalkakäytävä alkaa ja mihin se päättyy.

Tyyppi U

Tällä mallilla on sama käyttötarkoitus kuin tyyppillä T, mutta se antaa pehmeämmän siirtymän. Kevyen liikenteen väylälle, missä ei ajeta autoilla.



	Yliajokivi R	Yliajokivi S	Yliajokivi T	Yliajokivi U	Yliajokivi R*	Yliajokivi T*
Korkeus mm	80	70	60	40	80	60
Pituus mm	1000	1000	1000	500	500	500
Kg/kpl	24	24	24	9	10	11

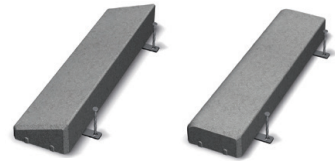
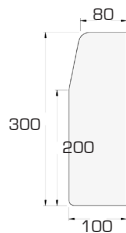
Väri: harmaa

* naulauslevyllä

Upotettava reunakivi

Upotettavassa reunakivessä on sileä ulkopinta ja se on väriltään vaalean harmaa. Tällä reunakivellä teet todella tukevan reunuksen kiveykselle. Reunakiveä löytyy suorana 1 m ja 0,5 m mittaisina ja kaarevina 0,5 m säteestä ylöspäin.

Viistetty alareuna helpottaa ja nopeuttaa asennusta, koska asennushiekka ei pääse silloin menemään reunakivien väliin.



Naulausvarustus poravasaraan



210*140*40

1000*300*100

Väri: harmaa

22 kpl/lava
70 kg/kpl



Upotettava reunakivi

Jakavat reunakivet

GCM-kivi

GCM-kivellä voidaan jakaa ajorata ja kevyen liikenteen väylä toisistaan. GCM- kiven avulla ajorata ja kevyen liikenteen väylä voidaan rakentaa samaan tasoon, jolloin säästetään kokonaiskustannuksissa. Kivissä on valmiiksi asennettu korroosiota kestävät teräsnaulat. GCM- kiveen on myös saatavilla vedenohjauskivet sekä kivet, joihin voidaan asentaa heijastinpaalu.

GCM-kivi	Pituus	Korkeus	Kg/kpl
Suora kivi	700	120	63
Suora liimattava	700	120	63
Suora vedenpoistolla	700	120	63
Suora reunapaalureiällä	700	120	62
Säde 3,0 m, kupera	700	120	63
Säde 8,0 kupera	700	120	63
Säde 10,0 kupera	700	120	63
Säde 12,0-15,0 kupera	700	120	63
Lopetuskivi vasen	500	120	36
Lopetuskivi oikea	500	120	36
Lopetuskivi vasen reunapaalureiällä	500	120	36
Lopetuskivi oikea reunapaalureiällä GCM reunakiveen Safe way heijastimella ja kiilalla	500	120	36



Jakava reunakivi

Jakavalla reunakivellä voidaan rajata alueita parkkipaikoilla, terminaaleissa jne. Kivi on 120 mm korkea ja samanlainen molemmin puolin. Vedenohjauskivellä saadaan sadevedet ohjattua hallitusti oikeaan paikkaan. Valikoimasta löytyy myös kivi, johon saadaan heijastinpaalu tai 60 mm putki liikennemerkkiä varten.

Jakava reunakivi	Pituus	Korkeus	Kg/kpl
Suora kivi	700	120	46
Suora liimattava	700	120	46
Suora vedenpoistolla	700	120	45
Suora reunapaalureiällä	700	120	45
Lopetuskivi vasen	700	120	41
Lopetuskivi oikea	700	120	41





Yllä GCM-kivi, alla Jakava reunakivi

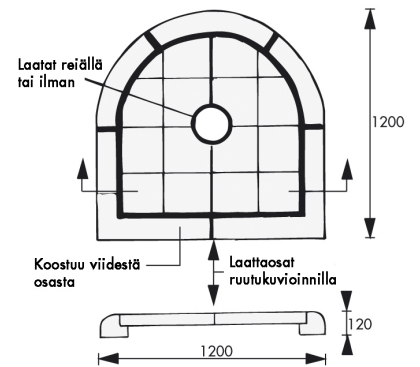
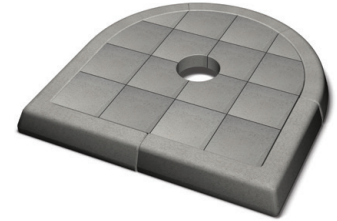
Liikenteenjakaja

Liikenteenjakaja on täydellinen paketti, joka sisältää säteittäiskivet, kulmakivet ja keskilaatat reiällä tai ilman.

Liikenteenjakaja on saatavana laatoilla tai ilman laattoja.

Liikenteenjakaja	Pituus	Korkeus	Kg/kpl
Säde 0,6 m kupera	600	120	20
Kulma 90° ulkokulma	600+600	120	37
Laatta reiällä	1050	120	146
Laatta ilman reikää	1050	120	146

Väri: harmaa

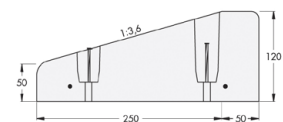


Liikenneympyräkivi

Liikenneympyräkiviä löytyy säteille 1,5 m, 2,5 m, 3,5 m, 7 ja 12 m. Liikenneympyräkivi asennetaan asfaltoinnin ensimmäisen kerrokseen, jolloin asfaltti tai muu täyttö kiven takapuolella tukee kiveä molemmin puolin.

Liikenneympyräkivi	Pituus	Korkeus	Kg/kpl
Säde 1,5 m kupera	600	120	35
Säde 2,5 m kupera	600	120	35
Säde 3,5 m kupera	600	120	35
Säde 7,0 m kupera	600	120	35
Säde 12,0 kupera	600	120	35

Väri: harmaa



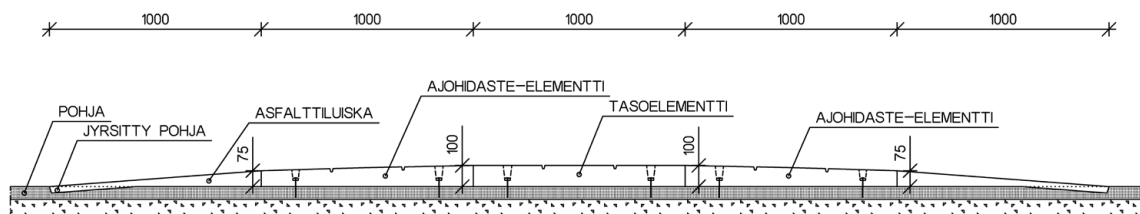
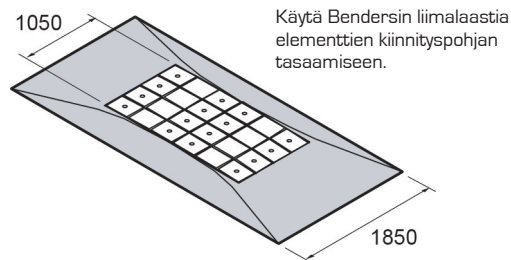
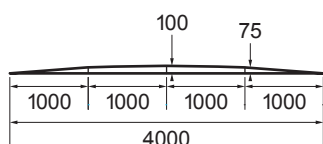
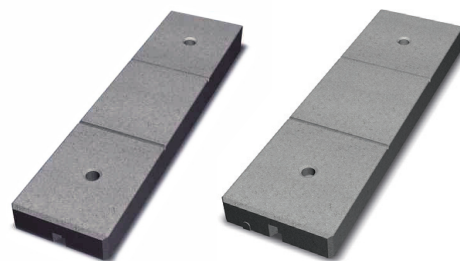
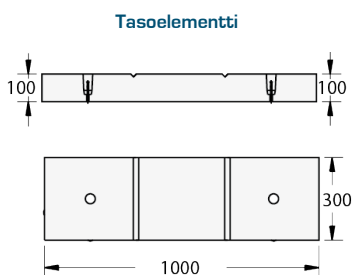
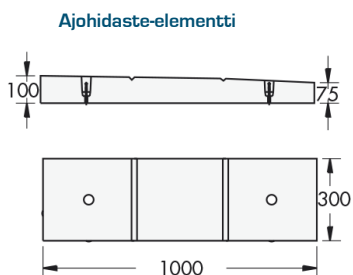


Ajohidasteet

Alueilla, joilla halutaan edistää liikenneturvallisuutta ja hidastaa ajonopeuksia, kuten koulujen edustoilla ja pihakaduilla, voidaan käyttää ajohidasteita. Ajohidasteet soveltuvat nopeusalueelle 20-50 km/h. Ajohidaste muodotustuu viistoista hidaste-elementistä ja tasoelementeistä. Luiskat tehdään asfaltista. Tasoelementtejä löytyy myös valkoisiksi läpivärjättyinä, joita voidaan käyttää korotetuissa suojateissa, jolloin suojantien huoltomaalausta ei tarvita.

	Pituus	kg/kpl	Leveys	Korkeus
Ajohidaste	1000	65	300	100/75
Tasoelementti	1000	74	300	100

Väri: harmaa





L- ja T-tuki

Benders L- ja T-tuella on laaja käyttöalue, yksityisistä pihoista, suuriin julkisten ympäristöjen rakennushankkeisiin.

Benders-tukimuureja valmistetaan korkeuksilla 400 mm - 4 000 mm. Tukimuurien tärkein tehtävä on esteettisesti miellyttävällä tavalla tasoittaa korkeuseroja puistossa tai liikenneympäristössä. Niitä voidaan myös käyttää materiaalitaskuina käsittelemään erilaisia materiaalityyppejä ja erottelemaan ne toisistaan. Muita ympäristöjä, joissa tukimuurien käytännöllistä tarkoitusta ja tyylikästä pintaa hyödynnetään, ovat esimerkiksi puutarhat, asuinalueet, urheilurakennelmat, maatalojen pihat, parkkipaikat ja talteenottolaitokset.

Kaikki Benders-tukimuurit on päätyypontattuja varustettu hyväksytyillä nostolenkeillä, jotka ovat valettu jokaiseen L- ja T-tukeen, jotta tukielementit voidaan nostaa paikoilleen muuria vahingoittamatta. Tukimuurit nostetaan paikoilleen nostolenkkeihin kiinnitettävän nostolukon avulla.

Pinta on harjattu harmaa ja mahdollista saada myös värjättyä.

L-tuet nyt saatavana tyylikkäällä graafisilla pinnoilla

1400 mm korkeuteen asti sekä myös värjättyä ympäristöön sopivaksi.

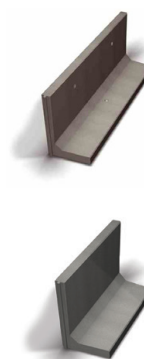


L-tuki suora 4 kN 2000 mm

	Korkeus	Paino kg
L-tuki suora	400 mm	305
L-tuki suora	600 mm	430
L-tuki suora	800 mm	575
L-tuki suora	1000 mm	760
L-tuki suora	1200 mm	905
L-tuki suora	1400 mm	1045
L-tuki suora	1600 mm	1190
L-tuki suora	1800 mm	1325
L-tuki suora	2000 mm	1470

Sovitepala 4 kN 1000 mm

L-tuki suora	400 mm	155
L-tuki suora	600 mm	215
L-tuki suora	800 mm	290
L-tuki suora	1000 mm	380
L-tuki suora	1200 mm	455
L-tuki suora	1400 mm	525
L-tuki suora	1600 mm	595
L-tuki suora	1800 mm	665
L-tuki suora	2000 mm	735

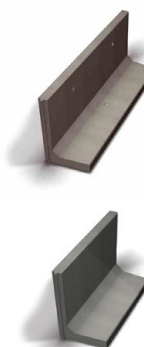


L-tuki suora 20 kN 2000 mm

	Korkeus	Paino kg
L-tuki suora	400 mm	370
L-tuki suora	600 mm	530
L-tuki suora	800 mm	745
L-tuki suora	1000 mm	905
L-tuki suora	1200 mm	1060
L-tuki suora	1400 mm	1210
L-tuki suora	1600 mm	1710
L-tuki suora	1800 mm	1895
L-tuki suora	2000 mm	2105

Sovitepala 20 kN 1000 mm

L-tuki suora	400 mm	185
L-tuki suora	600 mm	265
L-tuki suora	800 mm	373
L-tuki suora	1000 mm	452
L-tuki suora	1200 mm	530
L-tuki suora	1400 mm	605
L-tuki suora	1600 mm	855
L-tuki suora	1800 mm	948
L-tuki suora	2000 mm	1053





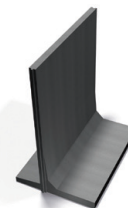
L- ja T-tuki

T-tuki suora 4 kN 2000 mm

	Korkeus	Paino kg
T-tuki suora	2200 mm	1915
T-tuki suora	2400 mm	2090
T-tuki suora	2600 mm	2415
T-tuki suora	2800 mm	2555
T-tuki suora	3000 mm	2700

T-tuki suora 20 kN 2000 mm

	Korkeus	Paino kg
T-tuki suora	2200 mm	2250
T-tuki suora	2400 mm	2400
T-tuki suora	2600 mm	2750
T-tuki suora	2800 mm	2885
T-tuki suora	3000 mm	3030

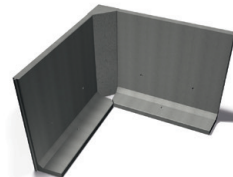
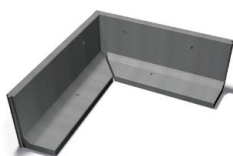


L-tuki kulma 90° 4 kN 2100+2000 mm

	Korkeus	Paino kg
L-tuki kulma	400 mm	610
L-tuki kulma	600 mm	860
L-tuki kulma	800 mm	1150
L-tuki kulma	1000 mm	1520
L-tuki kulma	1200 mm	1810
L-tuki kulma	1400 mm	2090
L-tuki kulma	1600 mm	2370

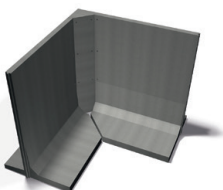
L-tuki erillisellä kulmapalalla 90° 4 kN 2400+2400 mm

	Korkeus	Paino kg
L-tuki kulma	1800 mm	3230
L-tuki kulma	2000 mm	3495



T-tuki erillisellä kulmapalalla 90° 4 kN 2400+2400 mm

	Korkeus	Paino kg
T-tuki kulma	2200 mm	4440
T-tuki kulma	2400 mm	4845
T-tuki kulma	2600 mm	5550
T-tuki kulma	2800 mm	5885
T-tuki kulma	3000 mm	6230



Nostolenkkejä asennukseen vuokrattavana



L- ja T-tuet on päätypontattuja

Kysy myös muita korkeuksia!

Liikenne-esteet

Bender liikenne-estettä voidaan käyttää moneen tarkoitukseen, esimerkiksi alueiden rajaukseen ja sulkemiseen. Reiällistä mallia voidaan käyttää myös liikennemerkien jalustana. Kaikki mallit on helposti siirreltävässä, koska niihin on suunniteltu tila trukkipiikeille.

	Liikenne-este	Liikenne-este, reiällä	Iso liikenne-este
Korkeus mm	510	510	860
Pituus	1070	1070	2500
Paino/kg	278	273	1400



Mitat: 1070*435*510



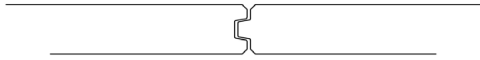
Mitat: 2500*450*860



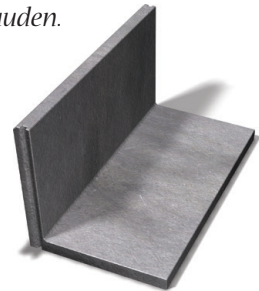
Laiturielementti

Laiturielementti on erikoismitoitettu L-tuki rautatieympäristöön. Se on suunniteltu helposti ja nopeasti asennettavaksi samaan tapaan kuin Bendersin L- ja T-tuet. Yhdessä laiturialueille suunniteltujen opaslaattojen ja sileiden laattojen kanssa laiturielementti muodostaa tyylikkään ja kestävä kokonaisuuden.

Laiturielementti on päätypontattu.



Laiturielementti on päätypontattu



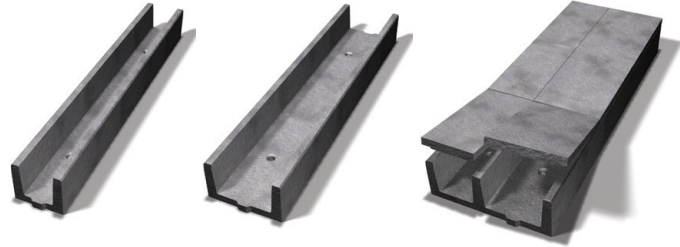
	Korkeus	Pituus	Korkeus ratakiskosta	kg/kpl
Laiturielementti 900 mm	900	2000	580	950
Laiturielementti 1020 mm	1020	2000	350	1020
Laiturielementti 1100 mm	1100	2000	730	1100
Laiturielementti 1250 mm	1250	2000	580	1235
Laiturielementti 1400 mm	1400	2000	730	1370

Väri: harmaa



Kaapelikouru

Benders-kaapelikourussa kaikki kaapelityypit ovat varmassa suojassa raide- ja asemaympäristöissä. Tuotteet täyttävät tielaitoksen vaatimukset. Kaapelikourut voidaan valmistaa myös tarpeiden mukaiseksi käyttökohteen mukaan.



	Korkeus	Pituus	Leveys	kg/kpl
Kaapelikouru 880 mm kannella	300	2400	880	820
Kaapelikouru 535 mm	300	2400	535	510
Kaapelikouru 350 mm	300	2400	350	390





KIVIKOPLA OY

Kivikopla Oy, Röyläntie 2, 02940 Espoo
www.kivikopla.fi

Puh. 010 821 4900
Faksi 010 821 4910

e-mail: etunimi.sukunimi@kivikopla.fi
Katso yhteyshenkilöt www.sivuilta.