

BENDERS INFRASTRUKTUR

VEI OG JERNBANE



Det naturlige valget

Mer om Benders
www.benders.no



FEM STERKE GRUNNER FOR BENDERS

1. Våre råstoffmateriale sand, singel, sement og farge kommer fra nærliggende områder. Alt dette og vann blandes i en blandemaskin til jordfuktig betong. Betongen blir så bearbeidet i maskiner til fine betongprodukter. Overskuddsmasse og svinn brukes til veibygging, og varmen fra herdeprosessen brukes til å varme opp våre lokaler. I retur for dette får du vakre utemiljøer som varer lenge.
2. Dette gir førsteklasses produkter med millimetertilpasninger. Slitestykke, bruddstyrke og frostbestandighet er selvfølgelig godkjente egenskaper for våre produkter.
3. Service er vår hederssak. Vi tar pålitelighet og trygghet på alvor. Du får alltid svar på dine spørsmål om våre produkter.
4. Vi leverer produktene våre med store kraner, eller uten kran på lastebilen etter ditt ønske. Har du ønske om å hente varene, så er du hjertelig velkommen til våre lagre.
5. Velger du produkter fra denne brosjyren får du et praktfullt uterom du kan være stolt av i mange år.

INNHOOLD

INNLEDNING

- 2 FEM STERKE GRUNNER FOR BENDERS
- 3 INFRASTRUKTUR VEI OG JERNBANE

VEI

- 4 KANTSTEIN TYPE A-F OG HØYHASTIGHETSKANT TYPE H
- 6 OVERFART- OG GANGPASSASJESTEIN TYPE R-U
- 7 GATEKANT
- 8 GCM- OG MIDTKANT
- 10 RUNDKJØRINGSKANT
- 12 FARTSDEMPER OG VEGPUTE
- 14 BREDKANT
- 16 BUSSHOLDEPLASSKANT
- 18 L- OG T-ELEMENT
- 23 VEGREKKVERK OG BETONGGRIS

JERNBANE

- 24 PROSJEKT HALLANDSÅSEN
- 26 BENDERS STAR
- 28 PERRONGELEMENT
- 29 KABELRENNE

VERKTØY OG TILBEHØR

- 30 VERKTØY OG TILBEHØR

BRA Å VITE

- 31 KUNNSKAP OG TRADISJONER

VEI OG JERNBANE

Benders er i dag en av Nordens største leverandører av betongprodukter for infrastruktur og offentlige miljøer. Med et bredt sortiment på Spikma kantstein, L- og T-elementer, perrongelementer, kabelkanaler samt mark- og natursteinsprodukter er Benders det naturlige valget til ditt prosjekt.



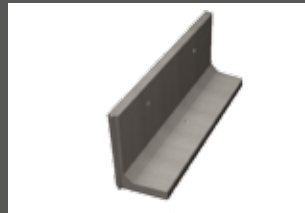
Spikma

Gjennom den enkle monteringen og det komplette sortimentet har Benders Spikma kantstein blitt et begrep i nord-Europa. I hver kantstein sitter formontert rustbeskyttet stålspiker som gir en stabil innfesting og som gjør det mulig å montere året rundt.



Trafikkprodukter

Med Benders GCM-kant, Benders Rundkjøringsselement og øvrige trafikkprodukter skaper du enkelt et hyggelig veimiljø for alle trafikanter.



Støttemursegmenter

L- og T-elementer brukes til å skape eller ta opp store nivåforskjeller på en kort avstand f.eks. ved veiskjæringer, parkeringer eller laste ramper. De prefabrickerte elementene er et effektivt og økonomisk alternativ til tradisjonelt plass støpte konstruksjoner.



Vegrekkverk

For å skape effektive og tydelige avgrensninger eller avstenging i veimiljø passer Benders Betonggriser, med og uten hull perfekt.



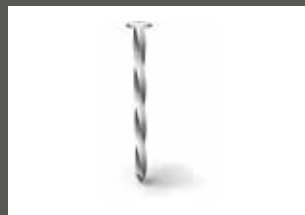
Perrongelementer

L-element dimensjonerte spesielt for jernbanemiljøet. Produseres for å klare sikkerhetsklasse 3 med slett overflate og not/fjær for rask montering.



Kabelrenner

Beskytter alle typer kabler i tilslutning til sporet eller på stasjonsområdet. Vi kan produsere alle standard renner men også prosjektunike.



Verktøy og tilbehør

Vi tilbyr verktøy og tilbehør som er nødvendige, både for å løfte og montere samtlige produkter av Benders Infrastruktur sortiment.

BENDERS OG MILJØET

– i alles interesse

NÆRHET I SENTRUM

Nærhet er viktig for oss og er noe vi streber etter på alle områder, fra valg av råvarer og plassering av produksjonsanlegg, til oppbygning av logistikksystem. Både takstein, belegningsstein og støtemurer lages i materialer fra naturen. Sementen får vi fra verdens reneste produsenter – Cementsa/Norcem. Sanden kommer fra lokale grustak og fargen blander vi på eget anlegg. Oppkjøpet av Bohusgranitt var også ett skritt på veien – nå kan vi tilby flere lokale kvalitetsprodukter med minimal miljøpåvirkning. Faktum er at alle våre produkter er miljøvennlige – Benders var for eksempel en av de første taksteinprodusentene i verden som ble miljøsertifisert etter ISO 14001 standard.

BENDERS TOGSATSING - PREMIERT LOGISTIKKLØSNING

Benders satser offensivt på logistikk via jernbane for å minske miljøbelastningen. Første steget er ruten mellom Bålsta og Kongsvinger. Satsingen har resultert i en transportløsning hvor kombinasjonen tog og lastebil minimerer miljøpåvirkningen. Både fabrikk og distriktslager har togspor helt frem. Det er bare den siste transporten ut til kunden som går med bil.

Benders har investert i egne togvogner samt et containersystem som kan håndtere paller med Benders produkter. I samme container transporteres sand tilbake til Benders fabrikk i Bålsta. For hver transport med tog minskes diesel forbruket med ca 7.000 liter i forhold til transport med lastebil. Samtidig forsvinner 35 lastbiler og 1.000 tonn gods fra veiene pr tur.



Benders vant DB Schenkers Logistikkpris 2010 for satsingen på togtransporten.



1962. Palema Fibber vinner sitt første løp.

1974. Palemahesten Knabe vinner Åby Stora pris.

1986. Fabrikken etableres i Florida, USA.

1995. Import av tegl, Ove Benders filtrer som Adm. Dir.

1999. Benders Air stiftes

2000. Benders Suomi OY stiftes.

2004. Gidde Palema vinner Elitelepet.

2006 - Benders kjøper Spikma Betong AB, produsenter av kantstein, grunn- og veggelement.

1960. Produksjonen starter i Edsvära. Første hesten blir kjøpt.

1964. Benders har Sveriges største taksteinsfabrikk.

1979. Flytter inn i nye lokaler i Edsvära.

1989. Ny fabrikk i Broås, Småland.

1992. Alf Palema vinner Hambletonian.

1993. KPAB i Kvänum erverves.

1998. Produksjon Kritzkow, Tyskland

2001. Takproduksjon i Bålsta og Hellas. Markproduksjon i Hjo og Frillesås.

2005. Vår markproduksjon i Bålsta Vår marklaggning i Bålsta innvies. Her finnes nå produksjon av takstein og belegningsstein.

2007. Belegningssteinsfabrikk i Fjärås kjøpes.



1960

1970

1980

1990

2000

VÅR MILJØPOLICY

Benders tar miljøhensyn ved å:

- *våre produkter skal under hele sin levetid gi minimal miljøbelastning*
- *stadig utvikle og forbedre vår virksomhet for at den skal være så skånsom som mulig, både mot det indre som det ytre miljøet*
- *oppfylle gjeldende miljølovgivning*
- *jobbe med forebygging for å forhindre forurensing, samt ha god beredskap ved en eventuell nødsituasjon*
- *alle ansatte skal ha nødvendig kompetanse innenfor miljøområder som er påkrevd slik at omtanke og hensyn til miljøet blir en naturlig del av vår virksomhet.*
- *integre miljøspørsmål med våre råvareleverandører og samarbeidspartnere*



2008. Lasken Stein A/S blir oppkjøpt og blir Benders sitt første produksjonssted i Norge.

2011 - Uddevalla Cementgjuteri blir oppkjøpt.

2013 - Logistikkenter i Åstorp etableres. Benders erverver fabrikk av Volvo i Uddevalla.

2014. Benders Isolering AB i Vara etableres. Restauranger Kärranäs AB starter.

2015. Benders erverver Skanska Stomssystem AB. Benders Byggsystem AB dannes. Kontor i Stockholm etableres.

2010 - Floda Cementgjuteri blir oppkjøpt og blir Benders sin første fabrikk med støttemur-elementer. Kongsvinger Logistikkenter åpner i Norge og Benders tog satsing starter.

2012 - Fabrik i Åstorp etableres, oppkjøp av Bohusläns Kooperativa Stenindustri.

2016: Benders erverver WMB AB



2010

2015

2020





Montering av Benders Kantstein



Montering av Benders Kantstein



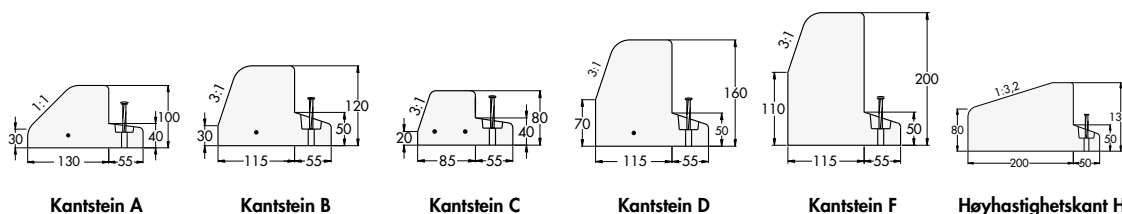
Benders Kantstein

KANTSTEIN TYPE A-F OG HØYHASTIGHETSKANT TYPE H

Benders Spikma kantstein er markedets mest effektive kantstein. I hver kantstein sitter formontert rustbeskyttet stålspiker som enkelt går ned i underlaget. Metoden gir en stabil innfesting og som gjør det mulig å montere uansett vær. Alle kantsteiner har ett praktisk låsesystem med not og fjær for å forenkle monteringen og øke den enkelte kantsteinens evne til å ta opp sidekrefter med ca. 50 prosent. Overgangssteiner mellom ulike profiler og høyder sammen med rette deler, konvekse og konkave radier i flere lengder gir en komplett konstruksjon og minimerer arbeidstiden med tilpasninger og kapping.



Benders Kantstein



Bruksområde	Villa og rekkehusområder.	Gågater, gjennomkjøringer m.m.	Hager, parker, etc.	Hovedveien o.l.	Høytrafikkerte veier og gater.	På veier med høy hastighet, ett ikke frastøtende element.
Høyde mm	100	120	80	160	200	130
Kg/m	31	37	20	48	59	59

Benders Spikma for liming

Alle typer kantstein kan brukes for liming der det er nødvendig. Vi har limremse og kantsteinslim i vårt sortiment.



Kantstein med drenshull

Flere av ovenstående kantsteiner finnes også som drenerende, rette. Lengde 500 mm.

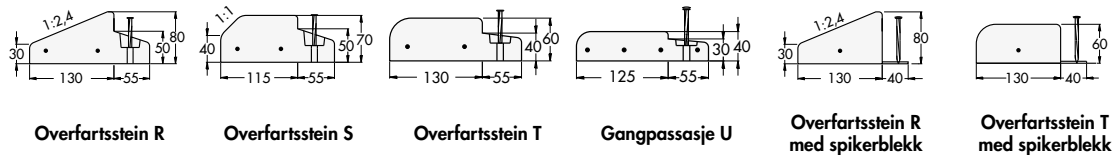


OVERFART- OG GANGPASSASJESTEIN TYPE R-U

Vår overfartstein finnes i flere ulike utførelser avhengig av hvor de skal brukes. Type R brukes ofte ved oppkjørsler til boliger hvor du vil ha en myk overfart for biler. Type S passer utmerket hvor gangveier krysser gaten og ved fotgjengerfelt. Type T egner seg godt ved tilgjengelighetsregulering av for eksempel et fotgjengerfelt. Takket være sin rette fremkant gir det tydelige signaler til synshemmede om hvor gaten begynner og slutter. Type U har samme funksjon som Type T men gir en enda mykere overgang – den er ikke overkjørbar. For å muliggjøre legging av belegningsstein i direkte tilslutning bak kantsteinen finnes R- og T-profilene også uten klakk. Kantsteinen finnes i flere deler samt konvekse og konkave radier.



Benders Overfartsstein



Bruksområde	Innkjørsler m.m.	For oppkjørselen og fotgjengerfelt	Fotgjengerfelt m.m.	Gangpassasje	Overfartsstein R med spikerblekk	Overfartsstein T med spikerblekk
Høyde mm	80	70	60	40	80	60
Kg/m	24	24	24	18	20	20



Benders Kantstein og Overfartsstein

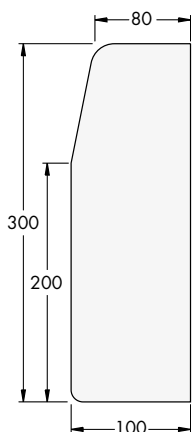
GATEKANT

Vår nedgravbare kantstein har en slett grå overflate. Kantsteinen gir en stabil kant og brukes med fordel sammen med vår belegningsstein. Benders Spikma gatekant produseres som rett kantstein i 1,0 og 0,5 meters lengder samt konvekse og konkave radier fra 0,5 meter og oppover.

Gatekant er et alternativ til de spikrede kantsteinene. Monteres på grus eller i jordfuktig betong. Konkave radier i radius 6,0-12,0 m legges med rett passbit 500 mm.



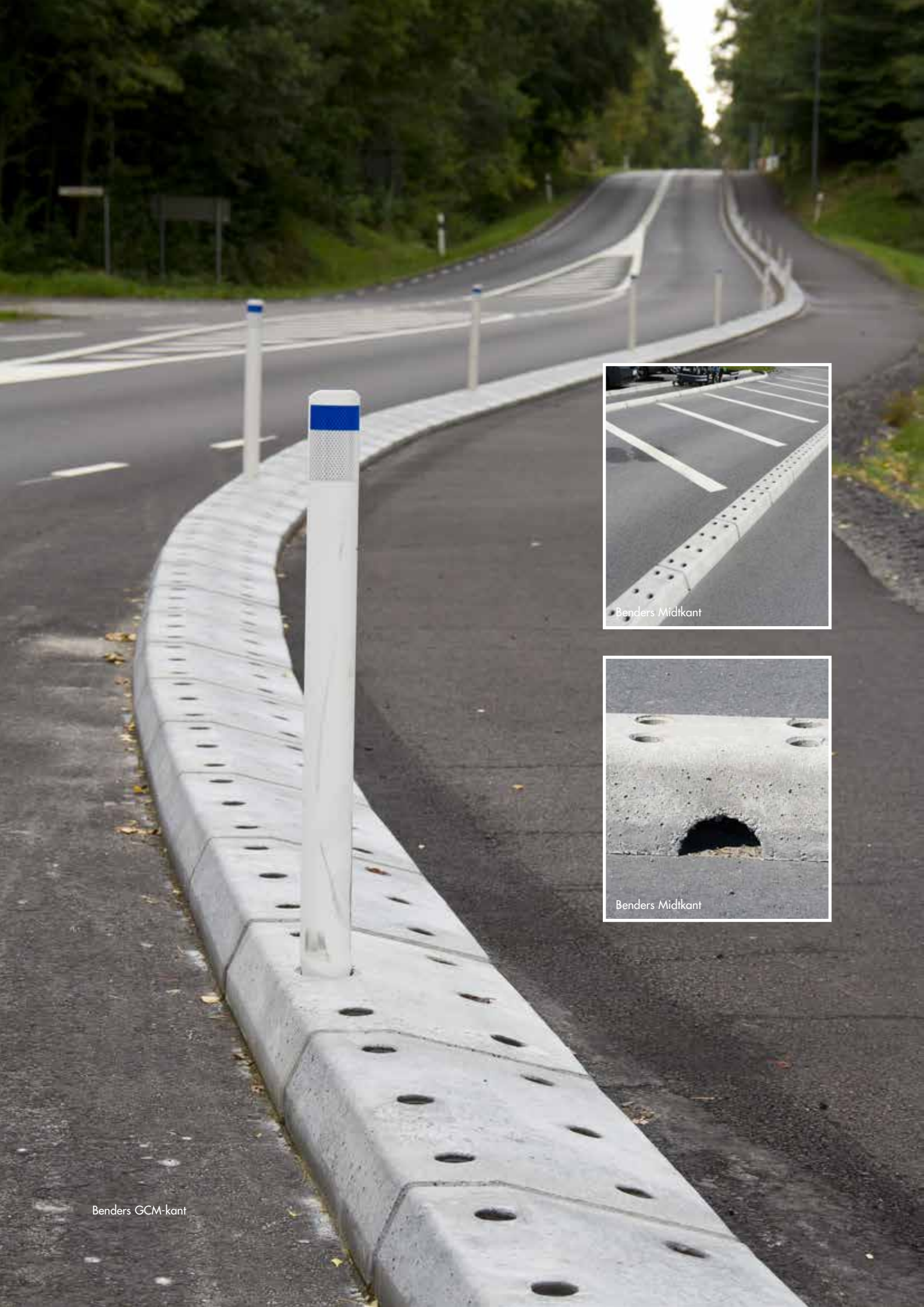
Benders Gatekant



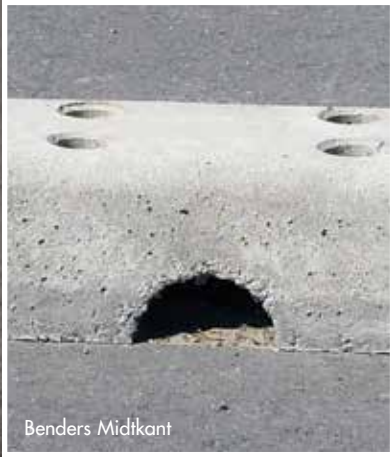
	Lengde m	Vekt/stk
Rett	1,0	70,00
Rett, passbit	0,5	35,00
Radie 0,5 m konveks	0,785	49,00
Radie 1,0 m konveks	0,785	52,00
Radie 2,0 m konveks	0,785	52,00
Radie 3,0 m konveks	0,785	54,00
Radie 4,5 m konveks	0,785	54,00
Radie 6,0 m konveks	0,785	55,00
Radie 8,0 m konveks	0,785	55,00
Radie 10,0-12,0 m konveks	0,785	55,00
Radie 0,5 m konkav	0,785	61,00
Radie 1,0 m konkav	0,785	52,00
Radie 2,0 m konkav	0,785	54,00
Radie 3,0 m konkav	0,785	54,00
Radie 4,5 m konkav	0,785	54,00
Avslutning venstre	1,0 m	63,00
Avslutning høyre	1,0 m	63,00



Benders Gatekant



Benders Midtkant



Benders Midtkant

Benders GCM-kant

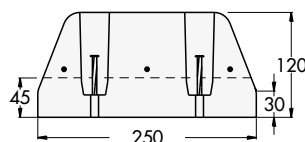
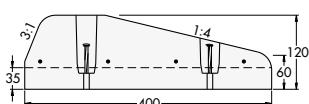
GCM- OG MIDTKANT

Med de forskjellige høydene er våre GCM-kanter kraftig avvisende mot biltrafikk og mykt avvisende mot gang- og sykkelveien, for å separere trafikantgruppene enkelt og sikkert. I kantsteinen sitter formontert rustbeskyttet stålspiker i foringer for stabil innfesting og montering året rundt. GCM-kantstein finnes med hull for refleksstolpe eller 2" rør for skiltmarkering.

Spikma Midtkant er et naturlig valg for å avgrense parkeringer og lager eller som filmarkering ved terminaler. Takket være den drenerede konstruksjonen unngås vannansamlinger på feil steder. Myke avslutninger finnes, i tillegg til kantstein med hull for refleksstolpe eller 2" rør for skiltmarkering.



Benders GCM-kant og Benders Midtkant



GCM-kant	Lengde m	Høyde mm	kg/stk	Midtkant	Lengde m	Høyde mm	kg/stk
Rett kantstein	0,7	120	63	Rett kantstein	0,7	120	46
Rett kantstein, liming	0,7	120	63	Rett kantstein, liming	0,7	120	46
Rett kantstein med drenshull	0,7	120	62	Rett kantstein med drenshull	0,7	120	45
Rett kantstein med hull	0,7	120	62	Rett kantstein med hull	0,7	120	45
Radie 6,0 m konveks	0,7	120	63	Avslutning venstre	0,7	120	41
Radie 8,0 m konveks	0,7	120	63	Avslutning høyre	0,7	120	41
Radie 10,0 m konveks	0,7	120	63	Avslutning med hull for stolpe, høyre	0,7	120	41
Radie 12,0-15,0 m konveks	0,7	120	63	Avslutning med hull for stolpe, venstre	0,7	120	41
Avslutning venstre	0,7	120	36	Stolpe vikbar vit med vit reflex	-	900	0,5
Avslutning høyre	0,7	120	36	Stolpe vikbar vit med gul reflex	-	900	0,5
Avslutning med hull for stolpe, venstre	0,7	120	36	Stolpe vikbar gul med gul reflex	-	900	0,5
Avslutning med hull for stolpe, høyre	0,7	120	36				
Stolpe vikbar vit med vit reflex	-	900	0,5				
Stolpe vikbar vit med gul reflex	-	900	0,5				
Stolpe vikbar gul med gul reflex	-	900	0,5				

STOLPE

Den fleksible foldbare refleksstolpen viser veien på en tydelig og effektiv måte. Hvit stolpe med gul refleks ved innkjørsler, hvit stolpe med hvit refleks på de lange avstandene imellom og gul stolpe med gul refleks for midlertidige eller ekstra tydelige markeringer.





Benders Valmhelle



Montering av Benders Rundkjøringskant



Benders Rundkjøringskant

RUNDKJØRINGSKANT

Vår rundkjøringskant er en ikke avvisende kantstein som med motstøtte på fram- og bakside fyller sin funksjon effektivt år etter år. Det produseres i rett utførelse med skråstilte sider hvilket gjør det enkelt for deg som kunde å montere i den radien du ønsker. Ved hjelp av våre løftehjelpemidler monteres elementene raskt og enkelt.

Med rundkjøringsselementets form og karakter reduserer man skader på kjøretøyenes hjul. Elementet er overkjørbar, og gir plass til store kjøretøyer å svinge rundt.



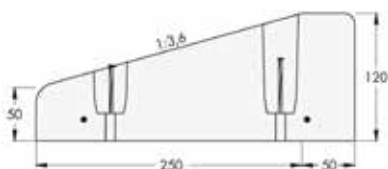
Benders Rundkjøringskant



For egnede løfteverktøy, kontakt din Benders-representant

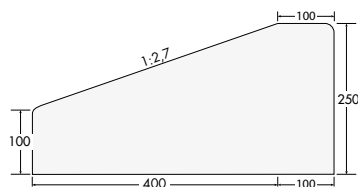
BENDERS.NO
FOR LØFTE-
VERKTØY

BENDERS SPIKMA RUNDKJØRINGSKANT



	Lengde m	Høyde mm	kg/stk	Antall/sirkel
Radie 1,5 m konveks	ca 0,6	120	35	16
Radie 2,5 m konveks	ca 0,6	120	35	24
Radie 3,5 m konveks	ca 0,6	120	35	36
Radie 7,0 m konveks	ca 0,6	120	35	72
Radie 12,0 m konveks	ca 0,6	120	35	124

BENDERS SPIKMA RUNDKJØRINGSELEMENT



	Lengde m	Høyde mm	kg/stk	Antall/sirkel
Radie 10-12 m	ca 0,8	250	175	80-95
Radie 12-15 m	ca 0,8	250	175	95-120
Radie 15-19 m	ca 0,8	250	175	120-150
Radie 19-27 m	ca 0,8	250	175	150-220
Radie 27-40 m	ca 0,8	250	175	220-320

BENDERS VALMHELLE

Benders sortiment av spesialheller har alle som fellesnevner stor funksjonalitet og utseende som smelter godt inn i omgivelsene. Benders Valmhelle er tiltenkt å brukes som en trafikkseparerende helle og på steder hvor biltrafikk er uønsket.



Benders Spikma kantsteinskonstruksjon

Armering

Alle spikrede kantstein har innstøpte armeringsjern $\text{\O} 5 \text{ mm}$ i kvalitet Ps 50.

Bred anleggsflate

Kantsteinen har en bred anleggsflate mot underlaget som øker stabiliteten.

Avstandsknast

Sidene har avstandsknaster. Kantstein får med dette ekspansjonsmulighet ved lengdeutvidelse og bevegelser i underlaget.

Not og fjær

Not og fjær i sidene forenkler leggingen og gir en rett kantlinje. Dessuten fordeles påkjenningene over flere kantstein. Tester viser at not og fjær øker sideveis motstandskraft med ca 50%.

Formontert spiker

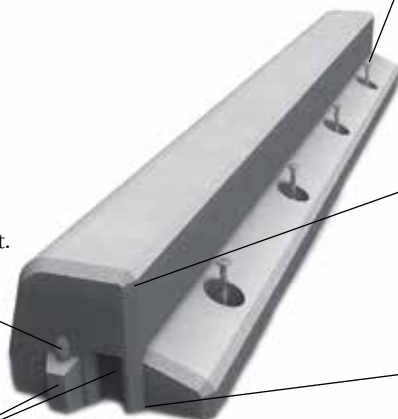
Alle kantsteiner har formontert spiker i plugg av polyetylen. De er montert i forsenede utsparringer som gir sikker styring av spiker-vektøy. Spikeren ($70 \times 4,7 \text{ mm}$) er produsert av manganlegert stål med høy effektivitet mot korrosjon. Det gir en skjærstyrke på 115 kp/mm^2 som betyr 2,3 tonn/spiker.

Fasede kanter

Kantsteinen har fasede kanter som reduserer hjørneskader og minsker den synlige høydeforskjellen mellom steiner ved mindre ujevnheter i underlaget.

Innfaset klakk

Klakken er trukket 8 mm inn, dette gjør det mulig å bruke rett kantstein til legging av kurver med store radier.



Benders Fartsdemper Rettelement



Benders Vegpute



Benders Fartsdemper Normalelement

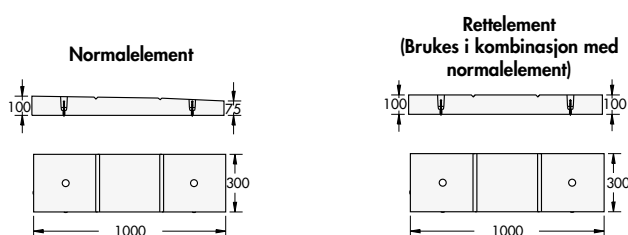
FARTSDEMPER OG VEGPUTE

Ved å kombinere normalelementer, rettelementer og asfalt kan Spikma fartsdemperen tilpasses for hastighetsreduksjon i spennet 20-50km/h med høy presisjon – en utmerket måte å beskytte gang- og sykkeltrafikanter ved kryssende gang- og sykkelveier.

Vår hastighetsreduserende vegpute anvendes med fordel på veier med høy busstrafikk. Utformingen gjør det mulig for busser å unngå vegputene som gir et minimum av ubehag for sjåfør og passasjerer. Personbiler tvinges opp på vegputen på grunn av forskjellig sporvidde på kjøretøyene.

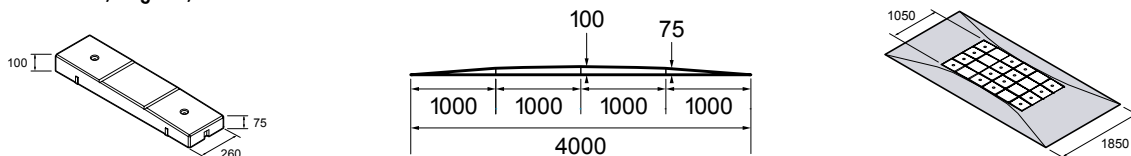


Benders Fartsdemper og Benders Vegpute



Gupp	Lengde m	Høyde mm	kg/stk
Normalelement bredde 300 mm	1,0	100/75	65
Rettelement bredde 300 mm	1,0	100	74
Stolpe, inkl. markeringsskjermer og fot	-	900	13

Vegpute
 Puteelement bredde 260 mm
 Komplett Putelement 8 st
 element, lengde 1,0 m.



Vegpute	Lengde m	Høyde mm	kg/stk
Putelement bredde 260 mm	1,0	100	57

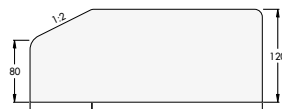
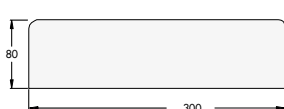
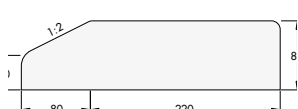


BREDKANT

Vår liggende kantstein er mykt avvisende. Bredekant finnes i høydene 80 og 120 mm og er overkjørbar. Den egner seg utmerket mellom mindre trafikkerte gater og fortau, plasser med saktegående trafikk hvor forskjellige trafikantgrupper er blandet slik som gågater og torgmiljøer. Det fungerer også utmerket å bruke Benders bredekant mellom felter med belegningsstein i ulike nivå. Det komplette sortimentet med blant annet radier, vinkler, store og små kiler gir deg muligheten til å veksle mellom høydene og legge radier fra 1,0 meter og oppover.



Benders Bredekant



Bredekant 80 mm

	Lengde m	Høyde mm	kg/stk
Rett	0,7	80	40
Liten kile	0,2	80	10
Stor kile	0,3	80	15
Radie 6,0 konveks	0,7	80	40
Radie 8,0 konveks	0,7	80	40
Radie 10-12 m konveks	0,7	80	40
Radie 12-15 m konveks	0,7	80	40
Vinkel 90° konveks	1,0+0,7	80	80
Vinkel 45° konveks	0,7+0,7	80	70
Radie 6,0 konkav	0,7	80	40
Radie 10-12 m konkav	0,7	80	40
Radie 12-15 m konkav	0,7	80	40
Vinkel 90° konkav	0,4+0,4	80	60
Avslutning venstre	0,7	80	40
Avslutning høyre	0,7	80	40
Ufaset bredekant	0,7	80	42

Bredekant 120 mm

	Lengde m	Høyde mm	kg/stk
Rett	0,7	120	60
Liten kile	0,2	120	12
Stor kile	0,3	120	17
Radie 6,0 konveks	0,7	120	60
Radie 8,0 konveks	0,7	120	60
Radie 10-12 m konveks	0,7	120	60
Vinkel 90° konveks	1,0+0,7	120	120
Radie 10-12 m konkav	0,7	120	60
Vinkel 90° konkav	0,4+0,4	120	50
Avslutning venstre	0,7	120	60
Avslutning høyre	0,7	120	60



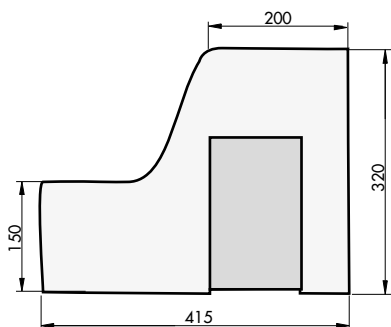
Benders Bussholdeplaskant

BUSSHOLDEPLASSKANT

Vår Bussholdeplasskant fungerer som et opphøyd fortau hvor bussen styres sikkert inn til av- og påstignings plattformen, uten risiko for skader på dekk eller kjøretøy. Overgang kantstein har en helling på 3,5% som forenkler tilgjengeligheten for bevegelses-hemmede og oppfyller generelle krav til handikapptilpasning. Alle kantsteiner har riflet overside som minsker risikoen for skli- og fallskader vinterstid. Stabiliteten og utformingen bidrar også til økt trafikk-, kjøretøy- og passasjersikkerhet ved bussholdeplasser. Konstruksjonen er stabil og krever minimalt med vedlikehold. Passer fint ved både ombygging og nye anlegg.



Benders Bussholdeplasskant



	Lengde mm	Høyde mm	kg/stk
Normalkantstein	1000	320	265
Overgang til granitt, venstre	1500	320	310
Overgang til granitt, høyre	1500	320	310
Overgang til B/D, venstre	1500	320	310
Overgang til B/D, høyre	1500	320	310
Overgang til D, venstre	1130	320	285
Overgang til D, høyre	1130	320	285
Vinkel 90° konkav	580+580	320	400



LØFTEKJETTING TIL BUSSHOLDEPLASSKANT

Til bussholdeplasskanten tilbyr vi en egenutviklet CE-merket løfteketting, som forenkler håndteringen av kanten. Bussholdeplasskanten har forstøpte hull på langsiden der hvor kjettingen festes. Så løftes kantsteinen enkelt på plass.





TAKTIL HELLE

Taktile heller retning brukes også som oppmerksomhetshelle. Dette letter orienteringen, øker tilgjengeligheten og bedrer sikkerheten for blinde og svaksynte i gatemiljøet. Hellene benyttes til å lage ledelinjer i gateplan.

Taktile heller varsel brukes for å varsle farer som trapp, kjørevei og lignende. Dette letter orienteringen, øker tilgjengeligheten og bedrer sikkerheten for blinde og svaksynte i gatemiljøet.

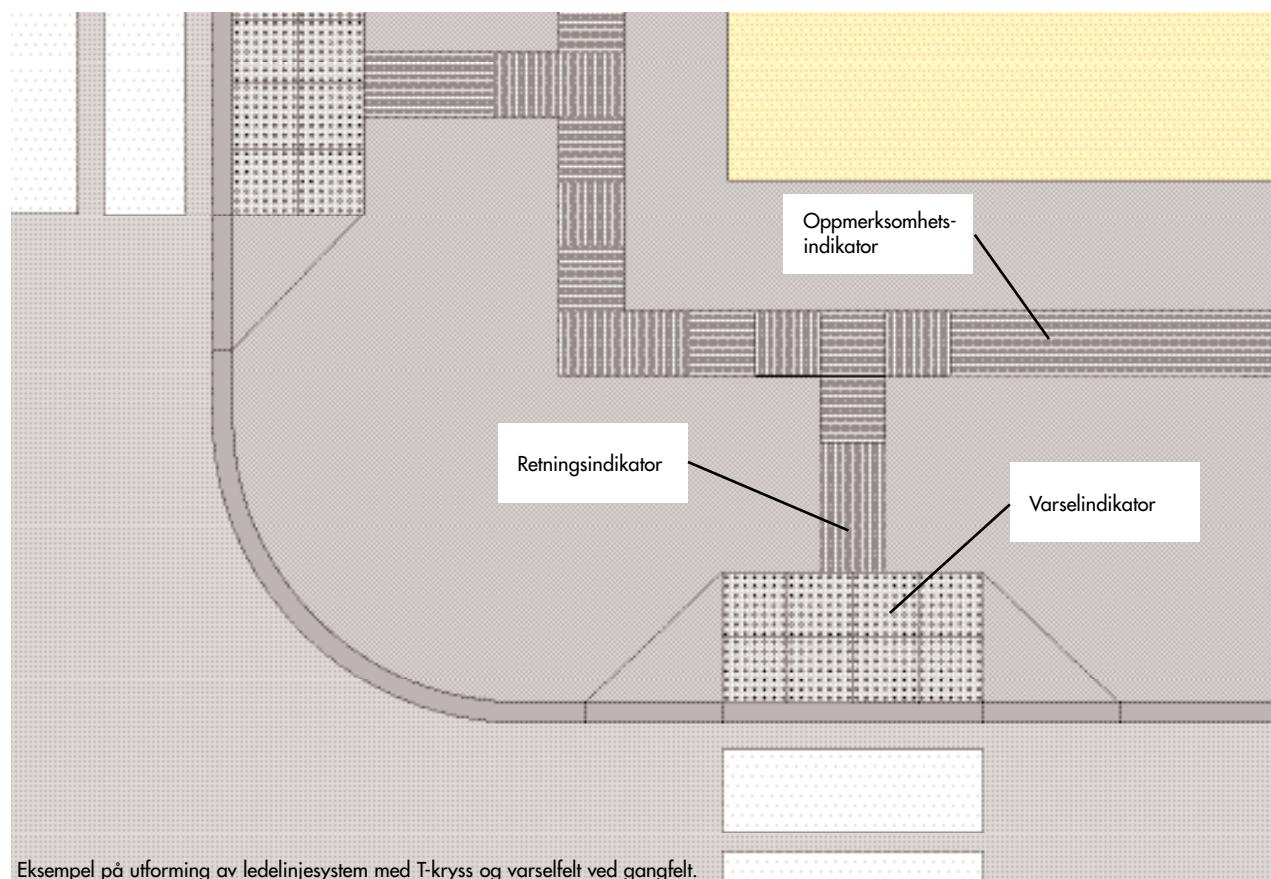


Benders Taktile Heller

Retningsindikator er en standardisert overflate som gir retningsinformasjon; for eksempel en gangrute fra et målpunkt til et annet. Retningsindikator legges med ribber i fartsretningen.

Varselindikator er en standardisert overflate som skal varsle om farer som f.eks kryssing av trafikkareal eller nivåendringer som trapp, ramper eller usikrede kanter. Varselindikator legges med flattoppedede kuler i parallelle eller forskjøvede rader.

Oppmerksomhetsindikator er en standardisert overflate som skal markere forgreininger, retningsvalg og informere om viktige funksjoner som inngangsparti, billettluke, busstopp eller lignende. Oppmerksomhetsindikator legges med ribber på tvers av fartsretningen, og legges normalt i enden av eller i tilknytning til retningsindikator.



Eksempel på utforming av ledelinjesystem med T-kryss og varselfelt ved gangfelt.



L- OG T-ELEMENT

Benders støttemurer produseres i høyder fra 400 mm - 4800 mm og har en grå rullet overflate som standard utførelse. Fra 400 mm og opp til 3000 mm er standard lengde 2000 mm og høyere element produseres som standard i lengden 2400 mm. Elementenes hovedoppgave er å på en estetisk og tiltalende måte ta opp nivåforskjeller i f.eks. en park eller et trafikkmiljø.

Alle elementer er utstyrt med godkjente kuleanker for sikre, effektive løft samt not og fjær for rask, enkel montering og en stabil konstruksjon.



Benders L- og T-element

NYHET

Nå kan vi også tilby våre L-elementer med grafisk design, Matrixestøpt overflate eller med en slett overflate.



BENDERS.NO
FOR MONTERINGS-
ANVISNING



Montering av Benders L-element

L- OG T-ELEMENT 4 kN



L-element 4 kN Høyde mm Lengde mm Lastverdi Vekt kg

L-element	Høyde mm	Lengde mm	Lastverdi	Vekt kg
L-element	400	2000	4 kN	305
L-element	600	2000	4 kN	430
L-element	800	2000	4 kN	575
L-element	1000	2000	4 kN	760
L-element	1200	2000	4 kN	905
L-element	1400	2000	4 kN	1045
L-element	1600	2000	4 kN	1190
L-element	1800	2000	4 kN	1325
L-element	2000	2000	4 kN	1470



L-element passbit 4 kN Høyde mm Lengde mm Lastverdi Vekt kg

Passbit L-element	Høyde mm	Lengde mm	Lastverdi	Vekt kg
Passbit L-element	400	1000	4 kN	155
Passbit L-element	600	1000	4 kN	215
Passbit L-element	800	1000	4 kN	290
Passbit L-element	1000	1000	4 kN	380
Passbit L-element	1200	1000	4 kN	455
Passbit L-element	1400	1000	4 kN	525
Passbit L-element	1600	1000	4 kN	595
Passbit L-element	1800	1000	4 kN	665
Passbit L-element	2000	1000	4 kN	735



T-element 4 kN Høyde mm Lengde mm Lastverdi Vekt kg

T-element	Høyde mm	Lengde mm	Lastverdi	Vekt kg
T-element	2200	2000	4 kN	1915
T-element	2400	2000	4 kN	2090
T-element	2600	2000	4 kN	2415
T-element	2800	2000	4 kN	2555
T-element	3000	2000	4 kN	2700



T-element 4 kN Høyde mm Lengde mm Lastverdi Vekt kg

T-element	Høyde mm	Lengde mm	Lastverdi	Vekt kg
T-element	3200	2400	4 kN	4407
T-element	3400	2400	4 kN	4612
T-element	3600	2400	4 kN	4807
T-element	3800	2400	4 kN	5000
T-element	4000	2400	4 kN	5206

NOT OG FJÆR

Benders L- og T-elementer samt Benders Perrongelementer er utstyrt med not og fjær for enkel montering.



L- OG T-ELEMENT 20 KN



L-element 20 kN	Høyde mm	Lengde mm	Lastverdi	Vekt kg
L-element	400	2000	20 kN	370
L-element	600	2000	20 kN	530
L-element	800	2000	20 kN	745
L-element	1000	2000	20 kN	905
L-element	1200	2000	20 kN	1060
L-element	1400	2000	20 kN	1210
L-element	1600	2000	20 kN	1390
L-element	1800	2000	20 kN	1540
L-element	2000	2000	20 kN	1710



L-element passbit 20 kN	Høyde mm	Lengde mm	Lastverdi	Vekt kg
Passbit L-element	400	1000	20 kN	185
Passbit L-element	600	1000	20 kN	265
Passbit L-element	800	1000	20 kN	373
Passbit L-element	1000	1000	20 kN	452
Passbit L-element	1200	1000	20 kN	530
Passbit L-element	1400	1000	20 kN	605
Passbit L-element	1600	1000	20 kN	855
Passbit L-element	1800	1000	20 kN	948
Passbit L-element	2000	1000	20 kN	1053



T-element 20 kN	Høyde mm	Lengde mm	Lastverdi	Vekt kg
T-element	2200	2000	20 kN	2250
T-element	2400	2000	20 kN	2400
T-element	2600	2000	20 kN	2750
T-element	2800	2000	20 kN	2885
T-element	3000	2000	20 kN	3030



T-element 20 kN	Høyde mm	Lengde mm	Lastverdi	Vekt kg
T-element	3200	2400	20 kN	4972
T-element	3400	2400	20 kN	5211
T-element	3600	2400	20 kN	5450
T-element	3800	2400	20 kN	5690
T-element	4000	2400	20 kN	5930
T-element	4200	2400	20 kN	7490
T-element	4400	2400	20 kN	7740
T-element	4600	2400	20 kN	7995
T-element	4800	2400	20 kN	8255

LØFTEANKER UNIVERSAL

For løfting av Benders L- og T-elementer brukes 3 stk ankerhoder. Ved løfting av L-element brukes Ankerhode Universal 1,3. Ved løfting av T-elementer opp til 3 m brukes Ankerhode Universal 2,5 og for T-elementer fra 3,2 m brukes Ankerhode Universal 10.

Ankerhode universal	kg/stk
Ankerhode Universal 1,3	0,85
Ankerhode Universal 2,5	1,5
Ankerhode Universal 10	9,5



L- OG T-ELEMENT HJØRNE 90°



L-element hjørne 90° Høyde mm Lengde mm Lastverdi Vekt kg

Lelement hjørne 90°	400	2100+2000	4 kN	610
Lelement hjørne 90°	600	2100+2000	4 kN	860
Lelement hjørne 90°	800	2100+2000	4 kN	1150
Lelement hjørne 90°	1000	2100+2000	4 kN	1520
Lelement hjørne 90°	1200	2100+2000	4 kN	1810
Lelement hjørne 90°	1400	2100+2000	4 kN	2090
Lelement hjørne 90°	1600	2100+2000	4 kN	2370



L-element hjørne 90° inkl hjørnebit Høyde mm Lengde mm Lastverdi Vekt kg

Lelement hjørne 90° inkl hjørnebit 400x400 mm	1800	2400+2400	4 kN	3230
Lelement hjørne 90° inkl hjørnebit 400x400 mm	2000	2400+2400	4 kN	3495



T-element hjørne 90° inkl hjørnebit Høyde mm Lengde mm Lastverdi Vekt kg

Telement hjørne 90° inkl hjørnebit 400x400 mm	2200	2400+2400	4 kN	4440
Telement hjørne 90° inkl hjørnebit 400x400 mm	2400	2400+2400	4 kN	4845
Telement hjørne 90° inkl hjørnebit 400x400 mm	2600	2400+2400	4 kN	5550
Telement hjørne 90° inkl hjørnebit 400x400 mm	2800	2400+2400	4 kN	5885
Telement hjørne 90° inkl hjørnebit 400x400 mm	3000	2400+2400	4 kN	6230
Telement hjørne 90° inkl hjørnebit 600x600 mm	3200	3000+3000	4 kN	8940
Telement hjørne 90° inkl hjørnebit 600x600 mm	3400	3000+3000	4 kN	9400
Telement hjørne 90° inkl hjørnebit 600x600 mm	3600	3000+3000	4 kN	9860
Telement hjørne 90° inkl hjørnebit 600x600 mm	3800	3000+3000	4 kN	10316
Telement hjørne 90° inkl hjørnebit 600x600 mm	4000	3000+3000	4 kN	10775
Telement hjørne 90° inkl hjørnebit 600x600 mm	4200	3000+3000	4 kN	14584
Telement hjørne 90° inkl hjørnebit 600x600 mm	4400	3000+3000	4 kN	15093
Telement hjørne 90° inkl hjørnebit 600x600 mm	4600	3000+3000	4 kN	15591
Telement hjørne 90° inkl hjørnebit 600x600 mm	4800	3000+3000	4 kN	16540

VEGREKKVERK OG BETONGGRIS

Med Benders Vegrekkverk skaper du enkelt en stabil og sikker avgrensning. Bruksområdene er mange, f.eks. trafikkavgrensning, avstenging ved parkeringsplasser etc. Gjennom sin konstruksjon med plass for pallegafler i bunn er vegrekkverket flyttbart.

Benders Betonggris brukes med fordel der hvor man vil skape en tydelig avgrensning eller avstenging ved f.eks. en innkjørsel eller på en parkering. De har en tett, slett overflate og er lette å flytte på takket være distansene i underkant. Det finnes to ulike varianter, en med hull som fungerer utmerket som fundament til skilt og en uten hull. For å unngå ulykker kan begge variantene leveres med refleks for egen montering.



Benders Vegrekkverk og Benders Betonggris

Vegrekkverk	Lengde mm	Bredde mm	Høyde mm	kg/stk
Vegrekkverk	2500	450	860	1400

Betonggris	Lengde mm	Bredde mm	Høyde mm	kg/stk
Betonggris med hull	1070	435	510	273
Betonggris uten hull	1070	435	510	278



Benders Betonggris med hull



Benders Betonggris uten hull



Benders Vegrekkverk



PERRONGELEMEN

Perrongelementet er et spesialdimensjonert L-element med slett overflate for jernbanemiljø. For å minimere risikoen for personskader er våre støttemursegmenter konstruert for å klare sikkerhetsklasse 3 og har trykkfasthet 20kN. Montering skjer på samme måte som med Benders vanlige L- og T-elementer, dvs. med låsesystemet not og fjær. Da går monteringen ekstra raskt og lett. For å få et pent og funksjonelt miljø på perrongen tilbyr vi heller med ekstra høy friksjon, slette heller samt taktile heller. De slette hellene brukes som kontrast til de superhvite Star hellene med høy friksjon som brukes i sikkerhetssonen. De taktile hellene brukes som ledevei og til varselområder.

Dette øker tilgjengeligheten og bedrer sikkerheten for synskadede og gjør perrongen sikker for alle reisende.



Benders Perrongelement



Perrongelement	Høyde mm	Lengde mm	Høyde over skinne mm	Vekt kg/stk
Perrongelement 900 mm	900	2000	580	950
Perrongelement 1020 mm	1020	2000	350	1020
Perrongelement 1100 mm	1100	2000	730	1100
Perrongelement 1250 mm	1250	2000	580	1235
Perrongelement 1400 mm	1400	2000	730	1370

Perrongelement kan også produseres med skråavslutning for tilpassning av eksisterende masser.

NOT OG FJÆR

Benders L- og T-element samt Benders Perrongelement er utstyrt med not og fjær for enkel montering.








BENDERS STAR



Star hellen med sin styrke og fine overflatefinish er et våtstøpt produkt. Betongen er ekstra tett og homogen som gir hellen en klarere farge. I denne serien av heller har vi også Benders Star Friksjon som er friksjonskoeffisient og godkjent av Sveriges Trafikverk. Denne hellen brukes ved f.eks. perronger og buss-holdeplasser, der det stilles som krav at man vil oppnå sklifrie soner.







Benders Star Sinus

Benders Star Sleth	Mål mm	Høyde mm	Antall/m ²	Kg/m ²	Farge	Trafikkklasse	
Benders Star sleth helle	350x350	60	8,00	134	Superhvit, Supergul	0	
Benders Star sleth helle	400x400	60	6,25	134	Grå	0	
Benders Star sleth helle	350x175	65	16,00	157	Grå	0	
Benders Star sleth helle	350x350	65	8,00	157	Grå	1	
Benders Star sleth helle	350x350	80	8,00	180	Superhvit, Supergul	1	



Benders Star Friksjon

Benders Star Friksjonshelle	350x350	60	8,00	134	Superhvit	0	
Benders Star Friksjonshelle	350x350	80	8,00	180	Superhvit	1	

Benders Star Varsel

Benders Star Varselhelle	350x350	60	8,00	134	Superhvit	0	
Benders Star Friksjon Varselhelle	350x350	60	8,00	134	Superhvit	0	
Benders Star Varselhelle	350x350	80	8,00	180	Superhvit	1	
Benders Star Friksjon Varselhelle	350x350	80	8,00	180	Superhvit	1	

Benders Star Retning

Benders Star Retningshelle	350x350	60	8,00	134	Superhvit	0	
Benders Star Retningshelle	350x350	80	8,00	180	Superhvit	1	

KABELRENNE

Benders kabelrenner beskytter effektivt alle typer kabler i tilslutning til sporet eller på stasjonsområdet. Våre renner oppfyller de krav som det Svenske trafikkverket og gjeldende standarder stiller.

Vi kan også produsere kabelrenner med prosjektunike mål og krav, som for eksempel de vi har levert til prosjekt Hallandsåsen.



Benders Kabelrenne



Kabelrenne	Høyde mm	Lengde mm	Bredde mm	Vekt kg/stk inkl. lås
Kabelrenne 880 mm	300	2400	880	820
Kabelrenne 535 mm	300	2400	535	510
Kabelrenne 350 mm	300	2400	350	390



Benders Kabelrenne





PROSJEKT HALLANDSÅSEN

Tunellen gjennom Hallandsåsen består av to parallelle enkeltspor på en total lengde av 8,7 km. Den strekker seg fra Båstad i nord til Förslöv i sør og er en viktig del av vestkystbanen mellom Göteborg og Lund. De første togene er planlagt til den første turen igjennom tunellen i 2015 og før det kommer vi på Benders til å ha levert 35 km med prosjektspesifikke kabelrenner til dette prosjektet.

Tunellen igjennom Hallandsåsen startet allerede i 1992 men ble stoppet 5 år senere på grunn av miljømessige grunner. Seks år senere startet de arbeidet på nytt og i 2015 er det planlagt at det første toget skal gå igjennom tunellen. Til tunellen i Hallandsåsen skal Benders levere 15 600 kabelrenner som blir en total strekke på 35 km. På Benders startet vi produksjonen av kabelrenner i september 2012 og fortsetter helt frem til midten av 2014. De første kabelrennene ble levert til tunellen i februar 2013 og etter dette har leveransene skjedd fortløpende.

Alle kabelrennene produseres på Bendersfabrikken som ligger strategisk plassert i Åstorp, rett utenfor Helsingborg. For å imøteset det spesielle behovet har vi utviklet og produsert spesialtilpassede renner til hele dette prosjektet. Kabelrenner med og uten mellomvegg samt ulike bredder har blitt produsert sammen med delte renner for kabelbrønner og renner med ferdigstøpte hull for kabelforinger. Med en egen formproduksjon, kunnskap og sterke ressurser i bedriften har vi muligheten til å være fleksible og kan derfor spesialtilpasse og utvikle produkter etter prosjekter. Dette gjør oss til en komplett leverandør av betongprodukter.

Den innledende kabelrennen er 2 250 x 820 x 640 mm og veier 1 000kg. På rennene legges ett lokk som kommer til å fungere som en nødutgang ved eventuelle stopp eller ulykker. Totalt leverer vi på Benders 46 800 lokk som produseres på vårt anlegg i Frillesås, litt nord for Varberg. Lokkene er 70 mm tykke og veier nesten 100 kg pr stykk, noe som må til for at de skal ligge stabilt når togene kjører forbi i tunnelen i ca. 200 km/t.

"Benders är en leverantör som är mycket lyhörd för sina kunders behov och krav. Vid framtagandet av kabelrännorna har vi arbetat med höga kvalitetets- och toleranskrav som för att kunna uppfylla stora utmaningar för leverantören. Leveranstiderna har fungerat perfekt med bra framförhållning i produktionsplaneringen, vilket inneburit att vi aldrig saknat material på arbetsplatsen trots att vi har haft en mycket hög produktionstakt i projektet." - Kenneth Olsson, Trafikverket

Etter at tunellen ble forberedt til bruk av kabelrenner har monteringen blitt utført imponerende raskt med opptil ca. 213 renner pr skift, noe som tilsvarer en avstand på 0,5km. I området mellom kabelrennene og tunellveggen legges det totalt ca. 22 000 m² av Benders sine slette heller 30x30x6 sammen med lokkene, som skaper én lang rømningsvei.

Alt materiell, blant annet prosjektspesifikke kabelrenner, vanlige standardrenner, lokk, kontaktledningsfundament, spennanker, kabelbrønner, brønnringer og slette heller utgjør en levering fra Benders på ca. 30 000 tonn med betongprodukter.

VERKTØY OG TILBEHØR

For at du som kunde skal kunne jobbe på en rasjonell, effektiv og enkel måte med våre produkter tilbyr vi verktøy og tilbehør som trengs for å løfte og montere produktene i Benders Infrastruktur sortiment.



Spikerpistoler

Spikerpistol, også kalt elektrisk meiselhammer, brukes for å spikre fast kantsteinen og andre elementer.



Tilsatser spikerpistoler

Separate tilsatser for spikerpistoler brukes i kombinasjon med våre elektriske meiselhammere for å gjøre monteringen lettere.



Slagstift

Slagstiften i våre tilsatset kan byttes etter de har blitt nedslitt og kan kjøpes separat.



Håndstøt

Håndstøten brukes for å spikre fast kantsteinen og andre elementer.



Tralle til aggregat

For å enkelt spikre lengre strekker tilbyr vi en tralle til aggregat, som kan styres med strøm og en spikerpistol.



Utleggervogn

Utleggervogn brukes for legging av spikerkantstein. Kansteinen hentes direkte på pallen og legges på plass.



Limremse

Limremse av polymerasfalt brukes ved betongunderlag og f.eks. ved membranisolering på broer, der spikermetoden ikke kan brukes.



Spiker 70x4,7 mm

Våre robuste spiker kan kjøpes separat for suppleringer.



Plugg

Pluggen som sitter i våre kantstein kan kjøpes separat for suppleringer.



Løftetang Rundkjøringselement

Til rundkjøringselementet tilbyr vi en CE-merket løftetang, som fungerer på samme måte som løftesaksen, men som håndterer høyere vekt.



Kansteinslim

Sementbasert kansteinslim, kan brukes istedenfor limremsen. Leveres i sekk og blandes med vann.



Løftesaks GCM- og Midtkant

Vår spesielle løftesaks kan brukes for å forenkle utlegging av GCM- og Midtkant. Med løftesaksen løfter man elementet i det sentrerte festet.



Løftekjetting Bussholdeplasskant

Til bussholdeplasskant tilbyr vi en egenutviklet CE-merket løftekjetting, som forenkler håndteringen av elementet.



Ankerhode universal

Ankerhode universal kan brukes for å løfte Benders L- og T-element samt Perrongelementet på plass.

KUNNSKAP OG TRADISJONER

Med omsorg og kvalitet i alle ledd

KUNDEN I SENTRUM

Helt siden starten i 1960 har våre ambisjoner vært å imøtese våre kunders behov. Vi tror at denne filosofien har bidratt til at Benders i dag er en av de ledende nordiske leverandørene av produkter i naturstein, betong og teglstein for bygg- og anleggsektoren med en stadig vekst i Europa. Benders har i dag en omsetning på over en milliard SEK og nesten femhundre ansatte. Vårt entreprenørskap karaktiseres av lydhør forretningssans som gir grunnlag for lange og sterke relasjoner med både kunder og leverandører.

FORRETNINGSIDÈ, VISJON OG STRATEGI

Vårt mål er å utvikle, produsere og markedsføre konkurransedyktige produkter og tjenester med høy kvalitet til bygg og anlegg. Produkter og tjenester som igjen bidrar til et sterkt og bærekraftig miljø der folk bor, lever, arbeider og omgås. Våre kunderelasjoner bygger på langsiktig engasjement der bransjekunnskap, erfaring og personlig service verdsettes høyt. Benders skal forene erfaring og kompetanse med nysgjerrighet på nye trender. Vi skal ligge ett steg foran i utvikling av nye produkter, og utvikle oss sammen med våre kunder for å skape fremtidens beste produkter.

EN KOMPLETT LEVERANDØR FOR UTEMILJØET

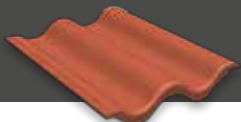
Opp gjennom årene har vi viet oss til en intensiv produktutvikling med en stadig utvidelse av sortimentet – som med tiden har blitt så omfattende at vi med stolthet kan kalle oss en komplett helhetsleverandør for så vel offentlige som private miljøer. Vi håper også du ser oss som en nysgjerrig og engasjert samarbeidspartner. Har du et problem hjelper vi gjerne til, alltid med mål om at du aldri skal ha behov for mer enn en leverandør.

MER INFORMASJON PÅ WWW.BENDERS.NO

Denne katalogen viser et lite utvalg av hva vi kan tilby. På vår hjemmeside finner du flere produkter, monteringsanvisninger og inspirerende miljøbilder – alltid oppdatert. Her finner du også vårt brede sortiment på tak, mark, infrastruktur, vegg, grunn og naturstein, kontaktinformasjon til vår selgere og forhandlere, alle våre kataloger og brosjyrer og mye annet, med mulighet for å søke i linkede pdf-filer.

TAKSTEIN

Benders takstein har eksistert i over 50 år. Vi har tre grunnformer. Palema som er vår dobbelkrum, Eksklusive som er enkelkrum og Carisma som er den moderne flate taksteinen. Legg dere til fem ulike overflater – fra ubehandlet til høyblank – og en rekke klassiske og trendy farger, så ser du at alle behov er dekket. Foretrekker du tradisjonell tegltakstein har vi også dette i vårt sortiment. Les mer om Benders takstein i egen brosjyre!



SOKKELEMENT

Våre sokkelementer har en børstet overflate av fiberarmert betong som gir et naturlig og estetisk utseende. Våre sokkelementer får du fra 30 til 90 cm høyde slik at du har mulighet til å ta opp eventuelle høydeforskjeller på tomta.



NATURSTEIN

Et bredt sortiment av murer, gatestein, kantstein, bekledning, benker, stolper og trapper i ekte Bohusgranitt. I sortimentet finnes også importerte granittprodukter samt Offerdalskifer.



INFRASTRUKTUR

Et bredt sortiment av produkter for vei og anlegg. Spikmas kantstein som er markedsledende, L- og T-støttemurselementer. Områdene jernbane, VA, el/tele og prosjekt er vårt nyeste tilskudd i sortimentet. Kontakt oss for alle typer av spesialløsninger, kabelrenner til Hallandsås-tunnelen er bare et eksempel.



MARK

Markprodukter i betong innebærer store valgmuligheter – når du velger Bendersprodukter. Et bredt utvalg av belegningsstein, heller, murer og dekormateriale som passer både til private og offentlige miljøer av alle størrelser – suverent holdbare og smart konstruert for rask og enkel legging. Med flere toppmoderne fabrikker i både Norge og Sverige har vi god geografisk dekning.



HOVEDKONTOR

Benders Norge A/S

Pindsleveien 7

3221 Sandefjord

Tlf: 33 45 63 50

Faks: 33 45 63 51

E-post: post@benders.no

Hjemmeside: www.benders.no

DISTRIKTSLAGER

Gropavegen

2210 Granli

DISTRIKTSLAGER

Havneterminalen

Havnegata 47

7500 Stjørdal

