

MODERN STENÅLDER

EN MARKHANDBOK FÖR DIG SOM ARBETAR MED UTEMILJÖER

S:T ERIKS



VI FINNS I DIN VARDAG

I alla tider har människan lämnat avtryck efter sig genom att beskriva sin samtid och för att bli ihågkommen av eftervärlden. Inte helt överraskande har de äldsta och bäst bevarade minnesmärkena varit tillverkade i betong och sten, så som hällristningar, antika tempel och pyramider. Det kanske låter pretentiöst, att ett företag jämför sig med historiska monument. Men ge oss bara lite tid. Sedan andra hälften av 1800-talet finns det nämligen en hel del miljöer och avtryck som är signerade S:t Eriks. Och hela tiden skapas nya, som inte låter sig förstöras så lätt. Den som lever får se.

MARKBELÄGGNING

MARKSTEN

Rustik	7
Rustik struktur	7
Antiksten	9
Gatsten	9
Mark- och trädgårdstegel	11
Scala	11
Munksten	13
Union	15
Hexa-sten	15
SF-sten	17
Munksten Markant	17

PLATTOR

Vision och Vision struktur	19
Structura	19
Cirkus	21
Romano	21
IVÅG	23
Kaprifol och Sparven	23
Granitplattor	25
Kalkstensplattor	25
Impregnerade plattor (Hampton och Benelux)	27
Frilagda plattor	27
Klassikplattan	29
Premiumplattan	31
Superplattan	33
Superplattan Patina	33
Valmplattan	35
Gräsarmering	35
Symbolplattor	37
Orienteringsplattor (Taktila plattor)	37
Rännalsplattor	39

KANTSTÖD

Parkkantstöd	41
Trädgårdskantstöd	41
Gatu kantstöd	43
Kantsten granit	45
Hållplatskantstöd	47
Mango	49
G-stöd	51

MURAR

MURBLOCK

Rustik block	59
Scala block	59
Brilliant	61
Rubin	61
Opal	63
AWS Windsor	63
IGLO	65
Bastant	67
Kantblock	67
Campus	69
Carat	69
Murblock granit	71
Murbeklädnad/Mushroom	71

STÖDMURAR

L-stöd	73
Lastkajkant och Plattformkant	77
T-stöd	79

PLANTERING OCH MÖBLER

PARKMÖBLER

Bergen	83
Tango	83
Outline	83

PLANTERINGSKÄRL OCH ÖVRIG PLANTERING

Bergen	85
Järvastad	85
lina	85
Svenshög	85
Österlen	85
Eva fyrfat	85
Luftningsbrunn Lotta	85
Markgaller i gjutjärn	85
Trädgropsfundament	85

MARKKOMPLETTERING

TRAPPOR

Blocksteg	89
Släntsteg	89
Blocktrappa	91
Trappsteg	93
Entréplan	93
Trappbeklädnad	95

UTSMYCKNING

Dekorsten	97
Belysning	99
Stegsten	101
Klot	101
Poolkantsten	103
Flaggstångsfundament Stromboli	103
Grindstolpe	105
Cykelställ	105

TRAFIKPRODUKTER

Barriärelement	107
Pollare	111
Rondellelement	113
Räckesplattan	113
Trafidämp	115
Trafipark	115
Trafikavstängare	117

ÖVRIGT

ALBA-grund	119
Plintar	119
Tillbehör	121
Hjälpmedel	123

TEKNIK

ARBETA MED MARK

Marksten och plattor	126
Underhåll av markbeläggningar	142
Mönsterförslag	144
Murblock och Stödmurar	146
Produktspecifika arbetsbeskrivningar	156

TRAFIKMILJÖ

Lugnare trafik	164
Tungt belastade ytor	168
Tillgänglighetsanpassning	170
Kvalitet och miljö	174



MILJÖTÄNKANDE I MARKPLAN

Sten, sand, kalk och vatten är naturens egna resurser och av dessa ingredienser tillverkar vi våra produkter. Ur miljösynpunkt är betongen ett fantastiskt material som dessutom kräver minimalt med underhåll. För att minska förbrukningen av ändliga naturresurser försöker vi ständigt utveckla och förbättra vårt sortiment. Vi har också valt att förlägga tillverkningen nära våra kunder för att minska behovet av långa, tunga transporter. S:t Eriks är miljöcertifierade enligt ISO 14001.

Betongprodukter är också begåvade med en ovanligt lång livslängd. Har du tröttnat på dina gamla trädgårdsplattor, kan du säkert finna nya användningsområden. Det är en stor miljövinst att kombinera gammalt med nytt och många av våra produkter blir bara vackrare med åren. Att sträva efter att skona miljön har blivit en självklarhet för oss alla och S:t Eriks vill naturligtvis vara med och bidra till en bättre framtid.







MARKBELÄGGNING

Få material kan mäta sig med betongens egenskaper. Tradition och erfarenhet har lärt oss att ta tillvara dessa egenskaper på bästa sätt. 1942 tillverkade vi vår första betongplatta och några av dessa ligger fortfarande kvar på gator och torg. Men oavsett tillverkningsår är det samma naturmaterial som vi arbetar med, ständigt utvecklar och förbättrar för att möta marknadens behov och efterfrågan. Vi eftersträvar funktionalitet och estetik i samklang för ett optimalt resultat. Det är många faktorer att ta hänsyn till när det gäller val av markbeläggning. Hos oss finner du många möjligheter oavsett om du planerar för en offentlig mötesplats eller en privat villaträdgård.

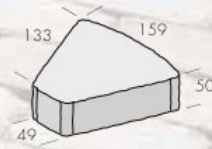
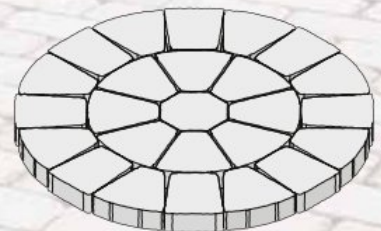
VÅRA MARKSTENAR, PLATTOR OCH KANTSTÖD

De trumlade stenarna Antik och Rustik ger med sin speciella, lätt nötta yta ett personligt intryck som passar lika väl i stadsmiljö som på trädgårdsgången. Här finns en mångfald av storlekar och färger. Komplettera med Rustik block för att skapa texturabatter och låga murar i samma stil. Superplattan är en unik produkt av högsta kvalitet som kan fås med en färgintensitet som ger riktigt vita eller mörka plattor. Den släta plattan Klassik är en stilren designklassiker som är lika populär och användbar nu som när den kom för sjuttio år sedan. Cirkus är både en platta och en marksten i samma produkt med sin stora variation i storlek. Den säljs i lag med sju olika format och ger ett livfullt mönster med sin lätt ojämna fog. Våra plattor Vision, Vision struktur, och Structura efterliknar naturens skiftningar och ger en exklusiv känsla vid entrén, i uterummet eller i parken. Endast fantasin sätter gränser.

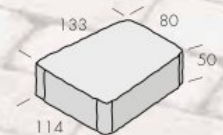


Kilstenar

I Rustiksortimentet finns även kilstenar och med hjälp av dessa former du lätt cirklar av marksten.



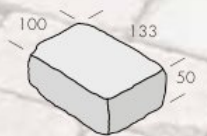
Kilsten 1



Kilsten 2



Mittsten



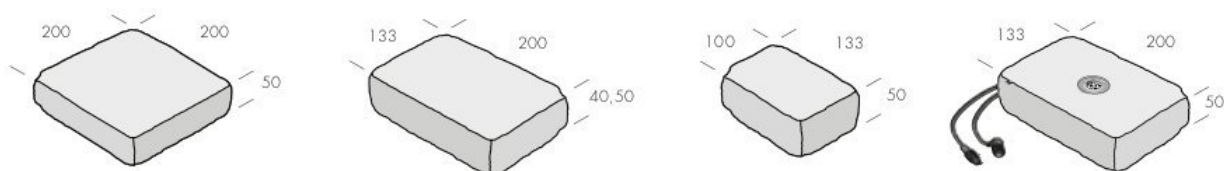
Halvsten

Produkt: Rustik
Färg: Sand
Plats: Spa och Resort, Strömstad



Rustik

Marksten Rustik för tankarna till gamla gator och torg. Stenen är trumlad för att få sin speciella karaktär med lätt slitna kanter. Rustik kan gärna kombineras med andra plattor och material för en varierad beläggning på både större och mindre ytor. Stenläggningen är enkel med Rustik och stenen lämpar sig lika väl till offentliga miljöer som till en garageuppfart för personbil. Rustik 50 mm har distanser i sidorna som garanterar en jämn fog och den finns även som belysningssten.



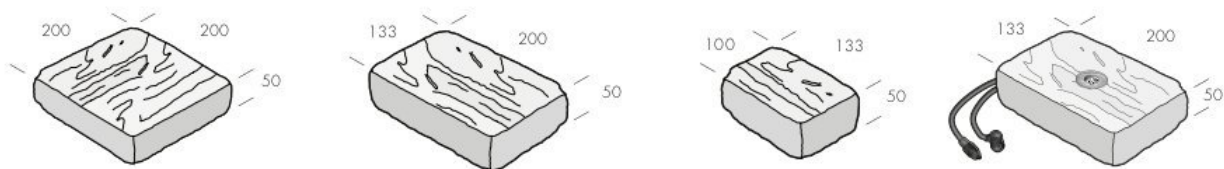
Produkt	Dimension mm	Trafikklass	kg/m ²	st/m ²	m ² /pall	st/pall
Rustik	133x200x40 *	G	92	37	14,6	540
	200x200x50	G	115	25	11,5	288
	133x200x50 **	G	115	37	11,7	432
	100x133x50	G	115	75	5,8	432
Belysningssten	200x133x50	G	3,1 kg/st			1 st/förp
Kilsten 1	49/159x133x50	G	1,45 kg/st			
Kilsten 2	80/114x133x50	G	1,55 kg/st			320
Mittsten	118x118x50	G	1,4 kg/st			

Färg: Naturgrå, Antracit, Terra, Karminröd, Sand, Grafit

* Rustik 40 mm tillverkas utan distanser

Rustik struktur

Rustik struktur är en nyansrik beläggingssten som får sin prägel av sin strukturerade yta och den melerade färgen. Markstenen är 50 mm tjock och lämpar sig för ytor som inte belastas av tyngre trafik än personbil. Vi rekommenderar den speciellt för trädgårds- och villamiljöer. Rustik struktur har distanser i sidorna som garanterar en jämn fog och stenen finns i två meleringar, grå-svart och röd-svart. Eftersom stenen är tvåfärgad blir läggningen automatiskt varierad med en vacker färgskiftning.



Produkt	Dimension mm	Trafikklass	kg/m ²	st/m ²	m ² /pall	st/pall
Rustik struktur	200x200x50	G	115	25	11,5	288
	133x200x50	G	115	37	11,7	432
	100x133x50	G	115	75	5,8	432
Belysningssten	200x133x50	G	3,1 kg/st			1 st/förp

Färg: Grafit, Venetia

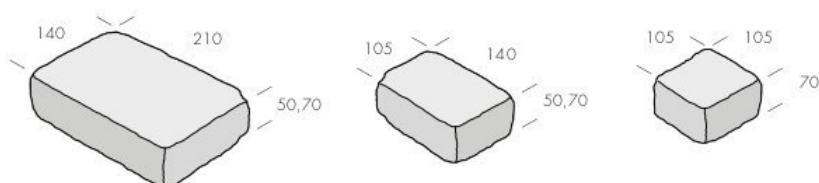


Produkt: Smågatsten
Färg: Granitgrå
Plats: Uppsala Konsert och Kongress



Antiksten

Antiksten påminner om gamla tiders handslagna tegel. Markstenen passar utmärkt i både gammal och ny bebyggelse och förekommer ofta i villaby. Alla våra Antikstenar har distanser i sidorna som garanterar en jämn fog. Mångfalden av färger och storlekar ger ett fritt spelrum för mönster och kombinationer. Lägg gärna de trumlade stenarna intill släta för att skapa spännande effekter.

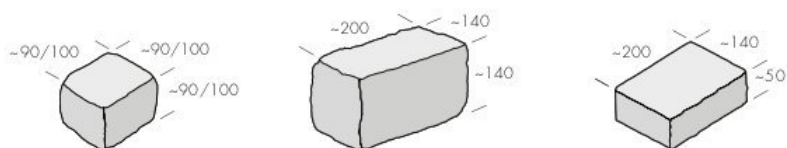


Produkt	Dimension mm	Trafikklass	kg/m ²	st/m ²	m ² /pall	st/pall
Antiksten	140x210x50	G	115	34	12,7	432
	105x140x50	G	115	68	8,5	576
	140x210x70	2	161	34	8,5	288
	105x140x70	2	161	68	8,5	576
	105x105x70	2	161	91	5,8	528

Färg: Naturgrå, Antracit, Terra, Grafit, Sand

Gatsten (granit)

Den klassiska gatstenen ger ett exklusivt och tidlöst intryck. En lyxig natursten i granit lämpar sig för många olika miljöer. Små- och storgatsten är mycket använd som gatubeläggning i äldre stadsdelar men passar också väl in i den privata villamiljön, på garageuppfarten och på trädgårdsgångar. Sätt stenen i bågar eller låt de naturliga variationerna i stenen ge liv åt ytan i ett oregelbundet mönster. Ränndalar i storgatsten blir ett prydligt alternativ till betongränndalar i äldre miljöer.



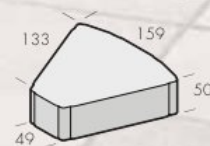
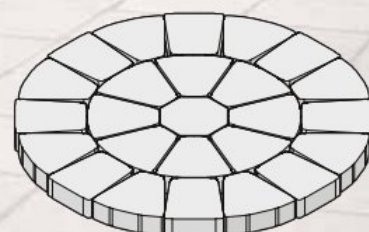
Produkt	Dimension mm	Material	Förp.	m ² /förp.	kg/förp.
Smågatsten	~90/110	Granit	Säck	~4-5	1000
Smågatsten	~90/110	Marmor	Låda	5	1000
Storgatsten	~200x140x140	Granit	Säck	~3	1000
Halv Storgatsten	~200x140x50	Granit	Låda	10,7	1600

Färg: Granitgrå, Vit marmor, Crystal Black

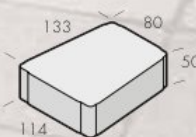


Kilstenar

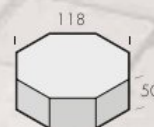
I Scalasortimentet finns även kilstenar och med hjälp av dessa former du lätt cirklar av marksten.



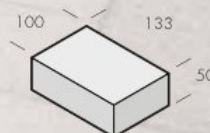
Kilsten 1



Kilsten 2



Mittsten



Mellansten

Produkt: Scala
Färg: Naturgrå, Antracit
Plats: Gränby centrum, Uppsala

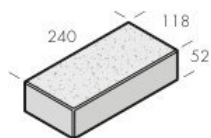


Mark- och Trädgårdstegel

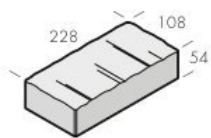
Med Trädgårdstegel skapas en robust och livfull beläggning på gångar och terrasser i trädgården. Teglet har en ytstruktur och ett levande färgspel som varierar beroende på ljus och perspektiv. Det är frost- och färgbeständigt och kan läggas på bredsida så väl som på högkant. Marktegel har högre tryckhållfasthet och passar därför bra även på t ex parkeringsplatser.



Marktegel



Marktegel



Trädgårdstegel

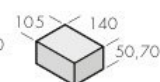
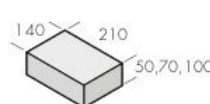
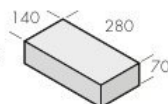
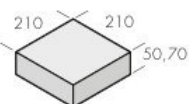
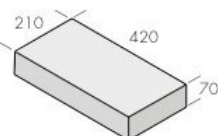
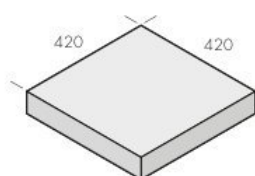
Produkt	Dimension mm	Trafikklass	kg/st	st/m ²	st/pall
Marktegel	118x240x52	G/GC*	3,4	34	432
Trädgårdstegel	108x228x54	G	2,5	40	448

Färg: Marktegel: Gyllen Århus, Rödbunt, Brunt **Trädgårdstegel:** Rött kolbränt och Svart melerat

*Liggande har trafikclass G och stående trafikclass GC

Scala

Scala är ett produktsortiment med helt plana, ofasade markstenar och plattor. Med sina rena linjer blir ytan tidlös i sitt uttryck och ger en slät yta med diskreta fogar. Därför är Scala väl anpassad för passager med kund- och bagagevagnar i t ex köpcentra och flygterminaler. Andra vanliga användningsråden är fotgångar zoner i stadsmiljö men den fungerar också på garageuppfarten i villaträdgården. I serien ingår tio format med både plattor och markstenar.



Produkt	Dimension mm	Trafikklass	kg/m ²	st/m ²	m ² /pall	st/pall
Scala	210x210x50	G	115	22,7	12,7	288
	140x210x50	G	115	34	12,7	432
	105x140x50	G	115	68	9,7	660
	420x420x70	0	161	5,7	8,5	48
	210x420x70	GC	161	11,3	8,5	96
	210x210x70	2	161	22,7	8,5	192
	140x280x70	1	161	25,5	7,5	192
	140x210x70	2	161	34	8,5	288
	105x140x70	2	161	68	7,8/6,5	528
	140x210x100	4	230	34	5,3	216

Färg: Naturgrå, Antracit



Orienteringsplattor

I munksystemet ingår två taktila stenar Sinus och Kupol. Sinus har som funktion att ge riktningssinformation och bilda en förbindelselänk mellan två eller flera punkter. Kupol ger lägesinformation, markerar stopp, nivåförändringar samt aviserar om korsning eller stoppläge för buss.

Rännalsplattor

Våra rännalsplattor går att få i flera olika utföranden för att passa olika markbeläggningar. Plattorna används för avledning av regnvatten från stuprör till rännsten eller dagvattenbrunn. I munksystemet ingår rännalsplattor med en kraftig, markerad kant och även en brunnsplatta.

Gräsmunk

Gräsmunken läggs med fördel på brandvägar, uppställningsplatser och parkeringsytor i befintliga grönområden. Den dränerade beläggningen med sin raka linjeföring är inte bara estetisk tilltalande. Den plana ytan mellan gräsremarna är dessutom mycket bekväm att gå på.

Produkt: Munksten
Färg: Naturgrå
Plats: Uppsala Resecentrum

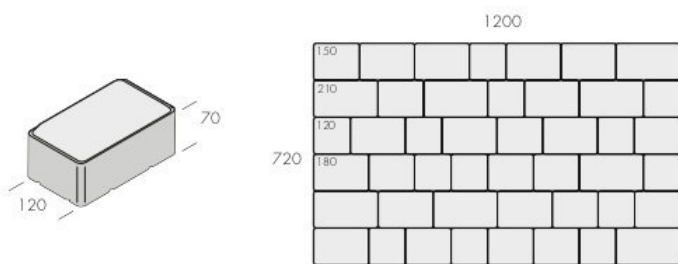


Produkt: Union
Färg: Naturgrå
Plats: Katarinas väg, Ystad



Union

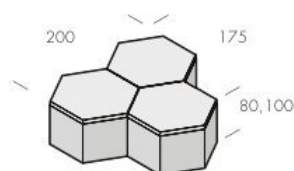
Med Union är det lätt att anpassa bredden. De mjukt rundade kanterna, de oregelbundna sidorna och de blandade storlekarna är det som ger Union dess speciella karaktär. Markstenen levereras i en färdig lägningsmodul med fyra olika format som läggs snabbt och enkelt med maskin eller för hand. De fyra storlekarna på stenarna gör att du kan minimera tillpassning och klippning. Det gör det även möjligt att lägga gångar i radier ner till ca 80 cm.



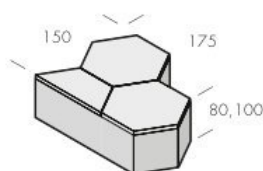
Produkt	Dimension mm	Trafikklass	kg/m ²	m ² /pall	st/pall
Union	720x1200x70	2	161	5,4	6
Färg: Naturgrå					

Hexa-sten

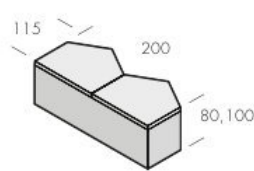
Hexa-sten är en underhållsfri, slitstark och prisvärd markbeläggning som tål tuffa tag. Den sexsidiga formen, hexagon, har samma starka och sammanhållande egenskaper som biet utnyttjar i sitt bobygge. Den är en låssten som lämpar sig väl för tungt trafikerade industriytor som hamnar, lastterminaler och containerupplag. Den fasade stenen ger ett lätt buller vid körning och verkar därför hastighetsdämpande. Detta gör Hexa-stenen extra lämplig som markbeläggning i trafikmiljöer.



Normal



Randsten



Slutsten

Produkt	Dimension mm	Trafikklass	kg/m ²	st/m ²	m ² /pall	st/pall
Normal	200x175x80	4	184	38	8,5	320
	200x175x100	5	228	38	5	320
Randsten	175x150x80	4	184	45,5	2,5*	112
	175x150x100	5	228	45,5	5,5	252
Slutsten	200x115x80	4	184	52,5	0,9*	132
	200x115x100	5	228	52,5	6,4	336

Färg: Naturgrå

*Hexa-sten 80 mm rand- och slutsten ligger på samma pall.

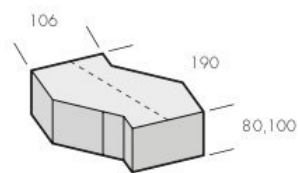


Produkt: SF-sten
Färg: Naturgrå
Plats: Lastterminal, Jönköping

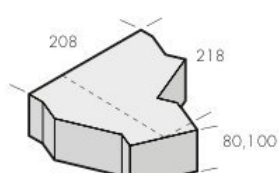


SF-sten®

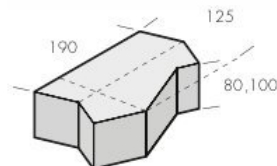
SF-sten är en självlåsande stenläggning som tål tung trafik och tuffa tag. Stenarna låser fast i varandra tack vare den asymmetriska formen och ger därför extra starka och tåliga uppställnings- och avlastningsytor. Därför är stenen mycket lämplig för exempelvis lagerlokaler, parkeringar och vårdinrättningar. SF-sten i 100 mm passar som beläggning på tungt belastade industriytor som t ex godsterminaler och industrihamnar. Maskinläggning rekommenderas, speciellt större ytor maskinläggs med specialmaskin och rutinerad förare.



Normal



Randsten



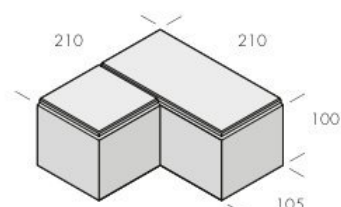
Slutsten

Produkt	Dimension mm	Trafikklass	kg/m ²	st/m ²	m ² /pall	st/pall
Normal	190x106x80	4	184	49	7,7	384
	190x106x100	5	230	49	5,4	288
Randsten	208x218x80	4	184	27,5	4,4	120
	208x218x100	5	230	27,5	3,4	100
Slutsten	190x125x80	4	184	48	3,4	180
	190x125x100	5	230	48	3,6	180

Färg: Naturgrå, Antracit, Karminröd

Munksten Markant

Ett annat tillskott i gruppen industristenar är låsstenen Markant. Den L-formade stenen har breda distanser som ger en kraftig låsning. Markant går att kombinera med både Scala och våra övriga Munkstensprodukter eftersom fasning och fogavstånd är exakt samma. Produkten levereras i färdiga förband på pallarna. Detta gör den extra snabb att lägga med maskin.



Produkt	Dimension mm	Trafikklass	kg/m ²	st/m ²	m ² /pall	st/pall
Munksten Markant	105/210x210x100	4	228	30,0	5,8	174

Färg: Naturvit, Naturgrå, Antracit

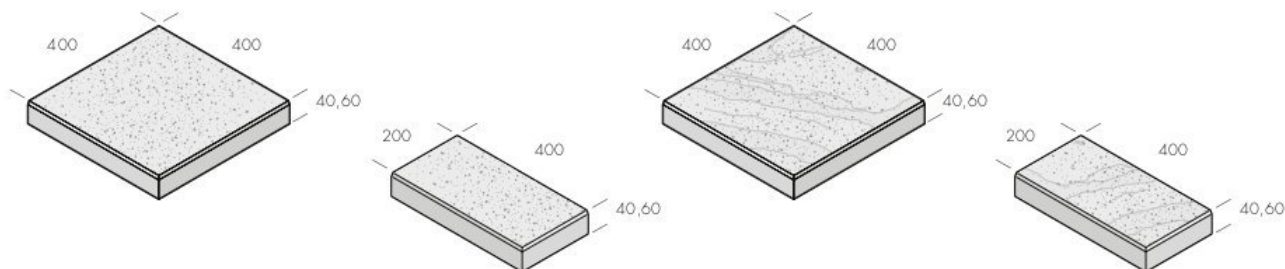


Produkt: Vision struktur
Färg: Platina



Vision och Vision struktur

Vision är en exklusiv betongplatta med en yta som varsamt blästrats för att få naturstensballasten i plattan att framträda. Tack vare den tillverkningsmetoden får Vision en unik färgbeständighet. Plattan finns även med en strukturerad yta, Vision struktur, i samma färgställningar som Vision. Den finns också i två tjocklekar och för trädgårdsbruk väljs 40 mm men på garageuppfarten är det 60 mm som gäller. Plattan klarar endast lätt personbilstrafik, ej sopbilar, snöröjningsfordon och dylikt. Det bör man tänka på om man väljer att lägga den på uppfarten.



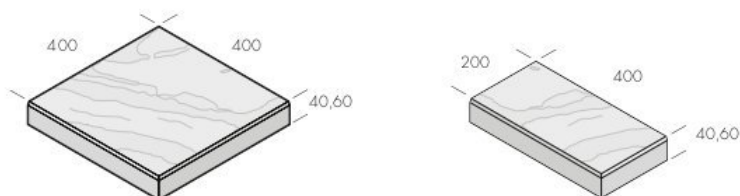
Produkt	Dimension mm	Trafikklass	kg/m ²	st/m ²	m ² /pall	st/pall
Vision & Vision struktur	400x400x40	G	93	6,3	8,6	54
	200x400x40 *	G	93	12,5	8,6	108
	400x400x60	GC	140	6,3	5,8	36
	200x400x60 *	G	140	12,5	5,8	72

Färg: Platina, Glimmer, Savoia

*Halvplattor sågas

Structura

Structura tillhör våra mest exklusiva betongplattor och för tankarna till huggen skiffer. Plattan finns i två färgställningar. Den eleganta Structuraplattan lämpar sig väl för parker, trädgårdar och entréer men kan även fungera på garageuppfarten om man väljer den tjockare plattstorleken. Men liksom Vision och Vision struktur klarar Structura endast lätt personbilstrafik, ej sopbilar, snöröjningsfordon och dylikt.



Produkt	Dimension mm	Trafikklass	kg/m ²	st/m ²	m ² /pall	st/pall
Structura	400x400x40	G	93	6,3	8,6	54
	200x400x40 *	G	93	12,5	8,6	108
	400x400x60	GC	140	6,3	5,8	36
	200x400x60 *	G	140	12,5	5,8	72

Färg: Havanna, Lava *Halvplattor sågas

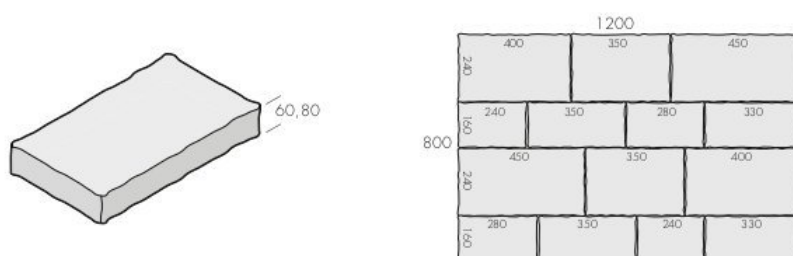


Produkt: Cirkus
Färg: Naturgrå
Plats: Hammenhög



Cirkus

Cirkus är både en marksten och platta i samma produkt. Den levereras endast i hela lag om 800x1200 mm där det ingår sju olika format. Läggningsstrategin kan varieras efter tycke och smak. Den oregelbundna mönsterformen och de vågiga, ofasade kanterna ger en helt ny upplevelse och stenläggningen blir aldrig långtråkig. Ytan blir helt plan och ger bästa tillgänglighet för rullstolar, barnvagnar och kundvagnar.

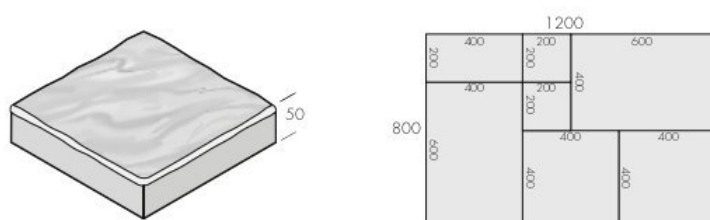


Produkt	Byggmått mm	Trafikklass	kg/m ²	st/lag	m ² /pall	lag/pall
Cirkus	800x1200x60	G	138	14	9,6	10
	800x1200x80	GC	184	14	5,8	6

Färg: Naturgrå, Antracit

Romano (Impregnerad)

Det är lätt att föreställa sig Romano i en trädgård i Toscana men den passar lika bra i våra nordliga trädgårdar. Levereras i hela lag med fyra format som ger en varierad plattläggning. Ytan är svagt strukturerad och har en skyddande impregnering mot smuts och spill. Plattan är lämpad för vistelsezoner som inte belastas av fordon.



Produkt	Byggmått mm	Trafikklass	kg/m ²	st/lag	m ² /pall	lag/pall
Romano	800x1200x50	G	113	7	11,5	12

Färg: Antracit, Sand



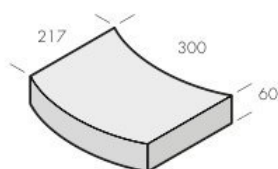
FORMGIVARE
IVÅG: Signe Persson-Melin
Kaprifol: Maria Andersson

Produkt: Kaprifol
Färg: Naturgrå
Plats: Gästgivargården i Staffanstorps

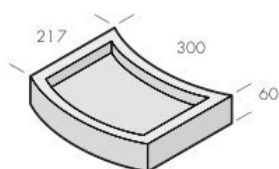


IVÅG

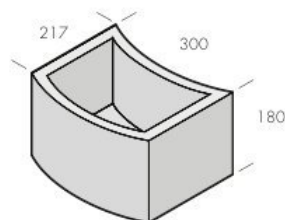
IVÅG är ett tidlöst beläggningskoncept med organiska moduler i betong som samspelar med naturen i ett genomtänkt system. IVÅG inspirerar till personliga lösningar både i det offentliga rummet, trädgården och på balkongen. Alla tre delarna i konceptet går naturligtvis att kombinera då de har samma konturmått. De tre elementen smyger sig in i växtligheten och lockar till det individuella skapandet. Plattan kan även användas som kantsten.



Platta



Fågelbad



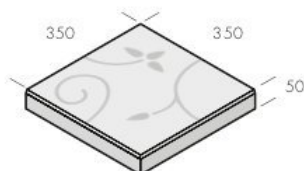
Planteringskär

Produkt	Dimension mm	Trafikklass	kg/m ²	st/m ²	m ² /pall	st/pall
Platta	217x300x60	GC	138	15,4	8,3	128
Fågelbad	217x300x60		5 kg/st			
Planteringskär	217x300x180		12 kg/st			

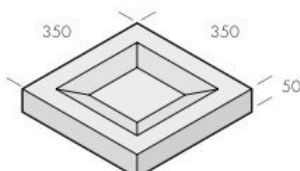
Färg: Naturgrå, Antracit

Kaprifol och Sparven

Dekorplattan Kaprifol är mer än bara en markbeläggning och plattan blev en favorit redan från start. Plattan har en romantisk prägling i form av stiliserade blomslingor. Genom att vrida på plattan och välja olika fästpunkter för blomsterslingan skapas olika mönsterbilder som löper vidare utan avbrott. Kombinera med släta betongplattor för att begränsa mönstret eller skapa mer variation. Fågelbadet Sparven och Kaprifol blir en trevlig och iögonfallande kontrast till den övriga markbeläggningen. Plattorna gör en slät yta mer intressant och effektiv.



Kaprifol



Sparven

Produkt	Dimension mm	Trafikklass	kg/m ²	st/m ²	m ² /pall	st/pall
Kaprifol	350x350x50	GC	115	8	7,5	60
Sparven	350x350x50	G	12 kg/st	8		42

Färg: Naturgrå, Antracit



Produkt: Granitplattor
Färg: Crystal Black
Plats: Galleria Dragarbrunn, Uppsala

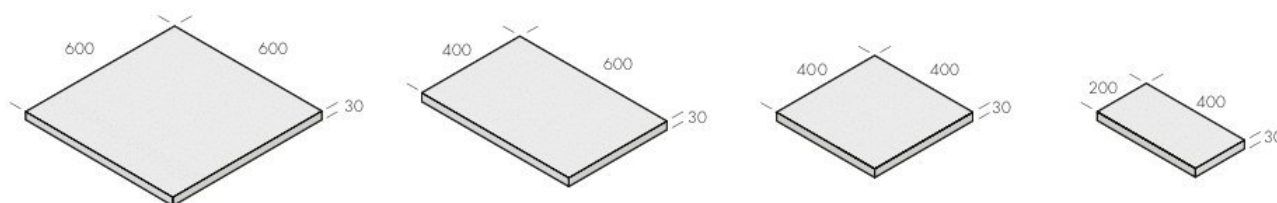


Granitplattor (flammad yta)

Naturstensplattor i flammad granit ger en lyxprägel på vilken yta som helst. Våra standardplattor finns i fyra storlekar som kan läggas separat eller blandade för en mer livfull yta. S:t Eriks naturstensplattor är endast 30 mm och därför alltför tunna för fordonstrafik. Däremot kan våra naturstenar användas inomhus eller i inglasade uterum och blir då de vackraste golv du kan tänka dig.



Crystal Black

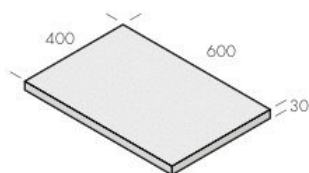


Produkt	Dimension mm	Trafikklass	kg/m ²	st/m ²	m ² /pall	st/pall
Granit	600x600x30	G	88	2,8	12,6	35
	400x600x30	G	88	4,2	16,2	68
	400x400x30	G	88	6,3	10,8	68
	200x400x30	G	88	12,5	10,9	136

Färg: Crystal Grey, Padang Dark, Crystal Black

Kalkstensplattor (slipad yta)

Med kalkstensplattor i trädgården är lyxkänslan total. Plattorna är blanka, släta och lätta att rengöra. Används t ex som ett vackert golv i det inglasade uterummet eller varför inte som fondvägg i badrummet?



Produkt	Dimension mm	Trafikklass	kg/m ²	st/m ²	m ² /pall	st/pall
Kalksten	400x600x30	G	85	4,2	9,6	42

Färg: Fossile Grey



Produkt: Frilagd
Färg: Vit-svart marmor
Plats: Östermalmstorg, Stockholm

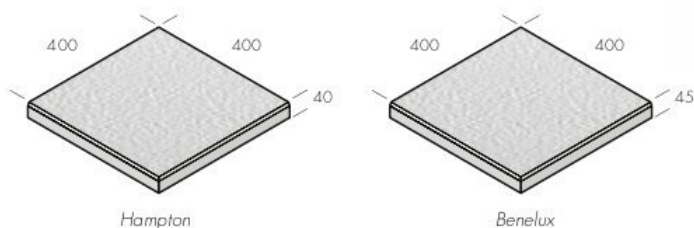


Impregnerade plattor (Hampton & Benelux)

Välj trädgårdsplattorna Hampton eller Benelux för en förstklassig betongbeläggning framtagna speciellt för utsatta miljöer som poolområden, grillplatser eller entréer. Ytan är svagt strukturerad, men ändå mjuk och behaglig att gå barfota på. Den skyddande impregneringen i ytskiktet gör det lätt att tvätta bort smuts och spill med vanligt vatten. Plattorna är till för gång- och vistelsezoner.



Hampton

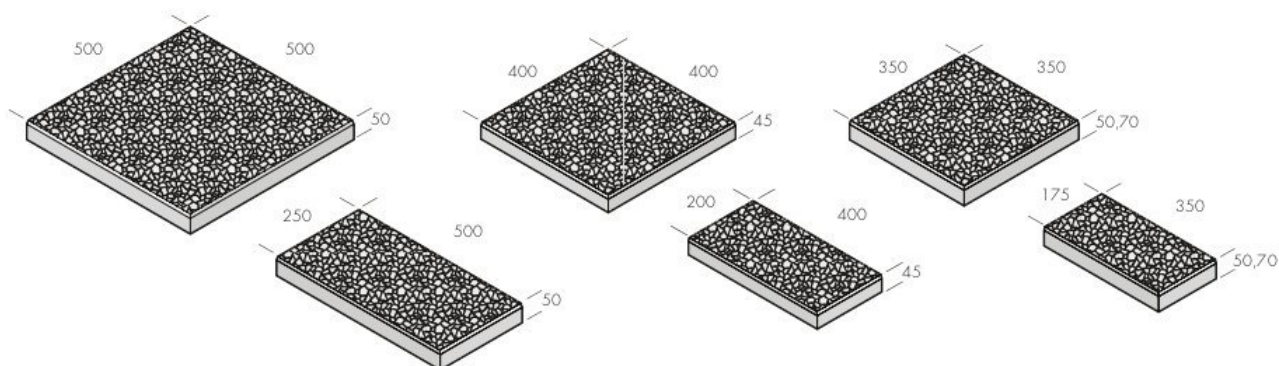


Produkt	Dimension mm	Trafikklass	kg/m ²	st/m ²	m ² /pall	st/pall
Hampton	400x400x40	G	90	6,3	9	56
Benelux	400x400x45	G	93	6,3	9	56

Färg: Hampton: Gulmelerad, Svart Basalt. Benelux: Mechelen, Den Helder

Frilagda plattor

De frilagda betongplattorna har många användningsområden i både offentlig och privat miljö. Ytan av natursingel är mycket slitstark och passar utmärkt för trottoarer och torgytor. Till dessa plattor finns även frilagda kantstöd som komplement. Frilagda betongplattor finns i flera standardfärger.



Produkt	Dimension mm	Trafikklass	kg/m ²	st/m ²	m ² /pall	st/pall
Frilagda	400x400x45	G	106	6,3	13,4	84
	200x400x45	G	106	12,5	11,5	144
	500x500x50	G	120	4,0	10	40
	250x500x50	G	120	8,0	9,8	78
	350x350x50	GC	120	8	10,5	84
	175x350x50	G	120	16	11,7	132
	350x350x70	O	168	8	7,5	60
	175x350x70	GC	168	16	8,3	132

Färg: Natursingel, Vit-svart marmor, Dansk sjösten

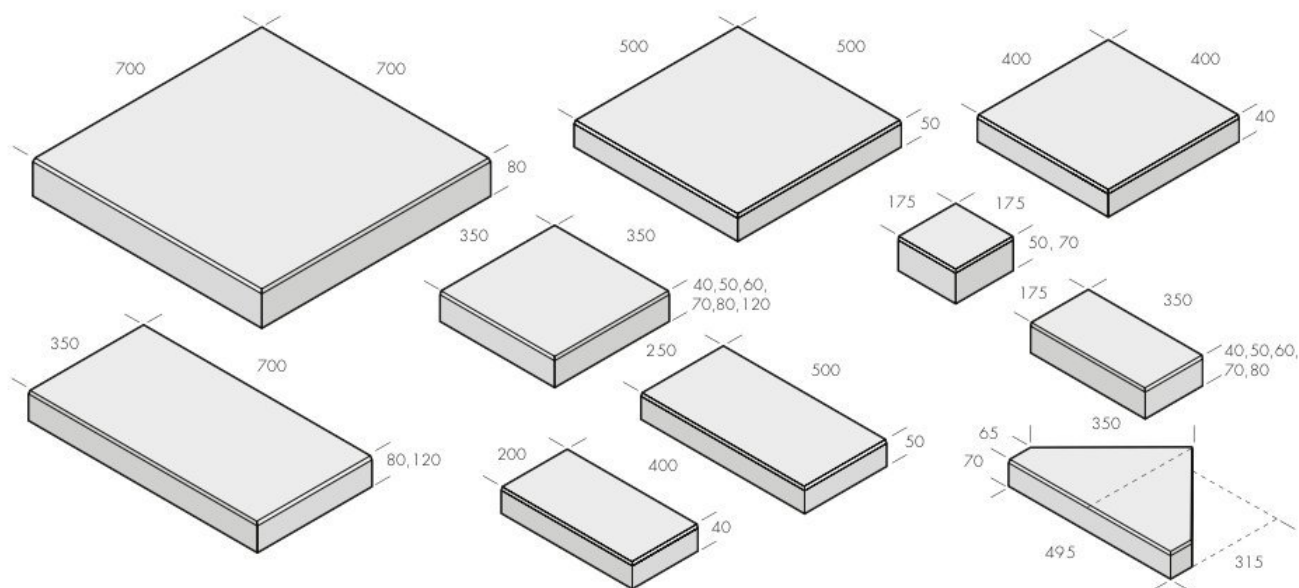


*Produkt: Klassikplattan
Färg: Naturgrå
Plats: Uppsala Resecentrum*



Klassikplattan

Den släta betongplattan Klassik är ett suveränt system och är en klassiker inom svensk stadsbyggnad. Sitt diskreta utseende, plana yta och användbara form har gett den en självklar topplacering för markbeläggning av offentliga miljöer. I systemet ingår många format och tjocklekar som gör det möjligt att tillgodose varje önskemål på t ex hållfasthetskrav eller mönstervariation.



Produkt	Dimension mm	Trafikklass	kg/m ²	st/m ²	m ² /pall	st/pall
Klassikplattan	350x350x40	G	85	8	12	90
	175x350x40	G	85	16	12	180
	400x400x40	G	88	6,3	14,4	90
	200x400x40	G	88	12,5	14,4	180
	350x350x50	G	106	8	9	72
	175x350x50	G	106	16	9	144
	175x175x50	GC	106	32	9	288
	500x500x50	G	115	4	11	44
	250x500x50	G	115	8	11	88
	350x350x60	GC	136	8	9	72
	175x350x60	GC	136	16	8,2	132
	495x315x70	0	161	10,7	7,5	80
Klassikplattan	350x350x70	0	160	8	7,5	60
	175x350x70	GC	160	16	7,5	120
	175x175x70	2	160	32	8,8	280
	700x700x80	GC	184	2	5	10
	350x700x80	GC	184	4,1	7,5	30
	350x350x80	1	184	8	7,5	60
	175x350x80	0	184	16	7,5	96
	350x700x120	0	275	4,1	4,5	18
	350x350x120	3	275	8	4,5	36

Färg: Naturgrå, Antracit, Terra



Orienteringsplattor

I Premiumsortimentet ingår även orienteringsplattor. Sinusplattan har som funktion att geriktninginformation och bilda en förbindelselänk mellan två eller flera punkter. Kupolplattan ger lägesinformation, markerar stopp, nivåförändringar samt aviserar om korsning eller stoppläge för buss.

Rännalsplattor

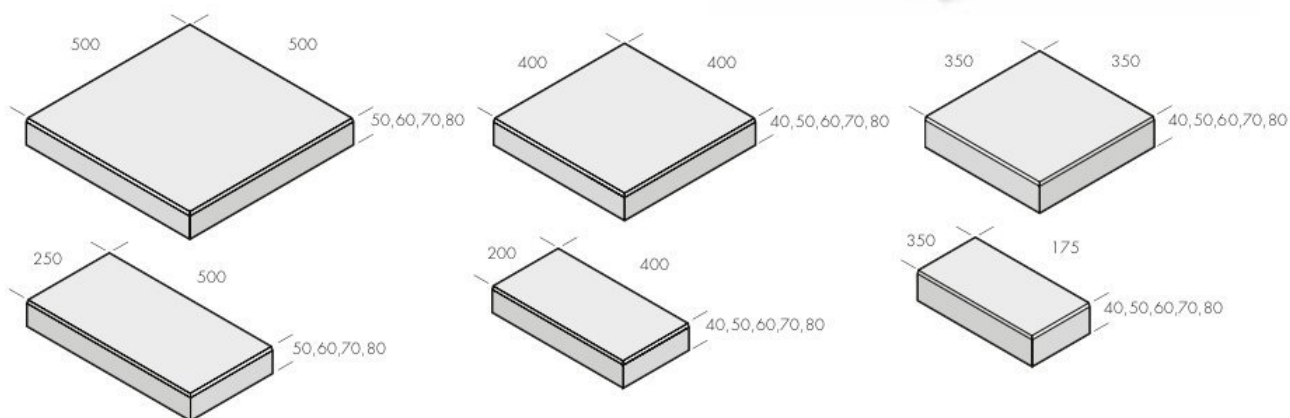
Våra rännalsplattor går att få i flera olika utföranden för att passa olika markbeläggningar. Plattorna används för avledning av regnvatten från stuprör till rännsten eller dagvattenbrunn. I Premiumsystemet ingår rännalsplattor i två tjocklekar för att möta alla behov. Plattan har en tydlig kant som samtidigt ger minsta möjliga omak för t ex barnvagnar och rullatorer.

*Produkt: Platta Vara
Färg: Naturgrå*



Premiumplattan

Premiumplattan har en fasad kant och är en traditionell betongplatta för trädgård och offentlig miljö. På grund av de många storlekarna och formaten är variationsmöjligheterna oändliga. Betongplattor kan gärna kombineras med andra plattor och markstenar, eller varför inte natursten, för att skapa vackra och samtidigt funktionella ytor och miljöer.



Produkt	Dimension mm	Trafikklass	kg/m ²	st/m ²	m ² /pall	st/pall
Premiumplattan	400x400x40	G	92	6,3	11,5	72
	350x350x40	G	92	8	11,2	90
	200x400x40	G	92	12,5	11,5	144
	175x350x40	G	92	16	11,2	180
	500x500x50	G	120	4	13	52
	400x400x50	G	120	6,3	11,4	72
	350x350x50	GC	120	8	11,2	90
	250x500x50	G	120	8	9,8	78
	200x400x50	G	120	12,5	11,5	144
	175x350x50	G	120	16	11,2	180
	500x500x60	G	144	4	11	44
	400x400x60	GC	144	6,3	9,6	60
	350x350x60	GC	144	8	9,7	78
	250x500x60	G	144	8	9	72
	200x400x60	G	144	12,5	9,6	120
	175x350x60	G	144	16	8,3	132
	500x500x70	GC	168	4	9	36
	400x400x70	0	168	6,3	8,6	54
	350x350x70	0	168	8	8,3	66
	250x500x70	G	168	8	8,3	66
	200x400x70	GC	168	12,5	8,6	108
	175x350x70	GC	168	16	8,3	132
	500x500x80	GC	192	4	8	32
	400x400x80	0	192	6,3	6,7	42
	350x350x80	1	192	8	7,6	60
	250x500x80	G	192	8	9,8	48
	200x400x80	GC	192	12,5	5,8	72
	175x350x80	0	192	16	6,2	120

Färg: Naturgrå, Antracit, Terra



Orienteringsplattor

I Super-sortimentet ingår även orienteringsplattor. Sinusplattan har som funktion att ge riktningssinformation och bilda en förbindelselänk mellan två eller flera punkter. Kupolplattan ger lägesinformation, markerar stopp, nivåförändringar samt aviserar om korsning eller stoppläge för buss. Dessa plattor är naturligtvis också våtpressade och tillverkade enligt samma metod som ger Superplattan extra kvalitet och styrka.

Rännalsplattor

Rännalsplattor går att få i flera olika utföranden för att passa olika markbeläggningar. Plattorna används för avledning av regnvatten från stuprör till rännsten eller dagvattenbrunn. I Super-systemet ingår rännalsplattor med en mjukt rundad rännal som är både praktisk och estetiskt tilltalande.

*Produkt: Superplattan
Färg: Naturgrå
Plats: Uppsala Resecentrum*



Superplattan

Som det framgår av namnet är Superplattan en betongplatta med särskilda kvalitéer och styrkor. Dessa uppnås genom våtpressmetoden som innebär att plattorna kan göras lättare och ändå uppfylla samma krav som traditionellt tillverkade betongplattor. Betongen är även extra tät och homogen, vilket ger plattan riktigt klara färger. Superplattan håller högsta standard när det gäller hållfasthet, frostresistens, avnötningshållfasthet och måttnoggrannhet. Superplattan kan tillverkas i andra moduler mot beställning.



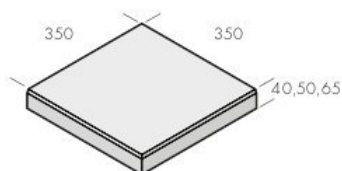
Produkt	Dimension mm	Trafikklass	kg/m ²	st/m ²	m ² /pall	st/pall
Superplattan	350x350x40	G	94	8	9,7	78
	175x350x40*	G	94	16	9,7	156
	350x350x50	GC	118	8	8,2	66
	175x350x50*	G	118	16	9,7	156
	350x350x65	I	154	8	6,2	48
	175x350x65*	O	154	16	6,2	96

Färg: Supervit, Naturgrå, Svart

*Halvplattor sågas

Superplattan Patina

Superplattan är tillverkad enligt våtpressmetoden, vilket gör den extra stark och ändå lätt att hantera. Superplattan Patina har behandlats genom blästring för att få en mjukare, lätt sliten yta som är av slitage normalt ger. Superplattan Patina finns i flera hållfasthetsklasser och passar alla typer av markbeläggning. Samtliga format och färger av Superplattan kan även fås patinerade.



Produkt	Dimension mm	Trafikklass	kg/m ²	st/m ²	m ² /pall	st/pall
Superplattan Patina	350x350x40	G	93	8	9,7	78
	350x350x50	GC	116	8	8,2	66
	350x350x65	I	153	8	6,2	48

Färg: Naturgrå

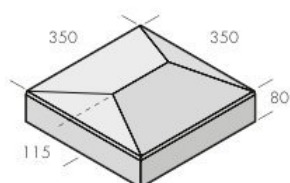


*Produkt: Gräsmunk
Färg: Naturgrå
Plats: Ingvar Kamprad Designcentrum i Lund*



Valmplattan

Den valmade plattan är en betongplatta som utvecklats speciellt för att avgränsa olika trafiktytor. Valmplattor används ofta i refuger och rondeller eller för släntbegränsning. Lika ofta ser man valmplattan som skiljeremsa mellan gata och cykelbana eller som fartdämpare i bostadsområden. Valmplattan kan även ligga som en tydlig markering i ytor där man inte vill ha in fordonstrafik.

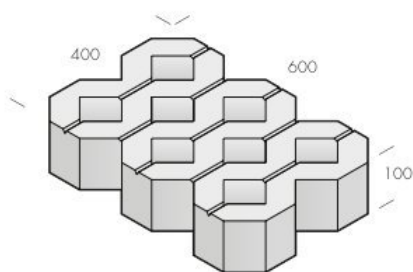


Produkt	Dimension mm	kg/st	st/lpm	st/pall
Valmad platta	350x350x80-115	30,6	2,9	18

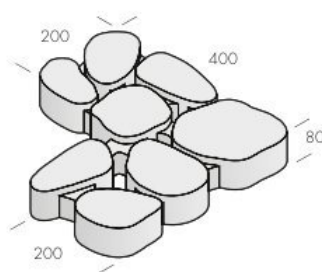
Färg: Naturgrå

Gräsarmering

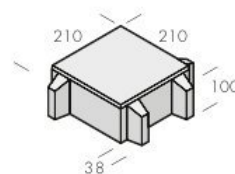
På ytor som man vill ska vara körbara och samtidigt gröna kan man använda gräsarmering. Gräsarmeringsplattorna har många användningsområden. De fungerar utmärkt som brandgator och på parkeringsplatser men också på garageuppfarter, som släntbegränsning och som gallerplattor kring träd. Gräsarmeringen görs i tre olika varianter. Utseendet på dessa är mycket olika men funktionen är densamma. Det är bara att välja sin personliga favorit.



Hansa



Birka



Gräsmunk

Produkt	Dimension mm	Trafikklass	kg/m ²	st/m ²	m ² /pall	st/pall
Hansa	400x600x100	0	142	4,2	8,6	36
Birka	200/400x400x80	0	150	8,4	7,7	64
Gräsmunk	210x210x100	2	180	22,7	7,0	160

Färg: Naturgrå, Antracit

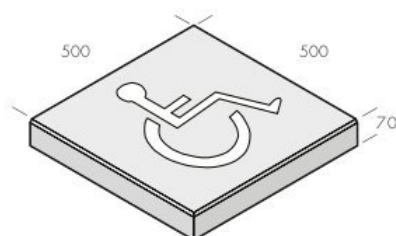
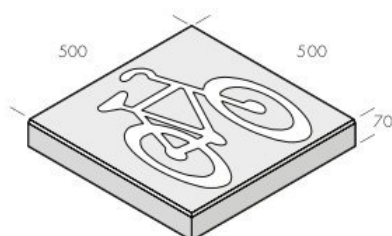


Produkt: Sinus, Kupol, Superplattan
Färg: Naturgrå, Vit super
Plats: Uppsala Resecentrum



Symbolplattan

Symbolplattan fungerar som en tydlig visuell upplysning och används för att markera t ex cykelbanor och handikappsparkeringar. Plattan är från början en Superplatta som fått en mönsterpräglning i ytan och därför tål den många års slitage. Vi kan också erbjuda specialtillverkade symbolplattor med pilar, kommunvapen, företagslogotyper mm.

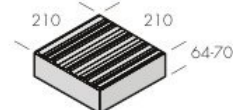
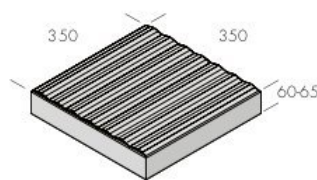
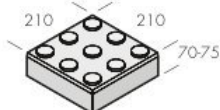
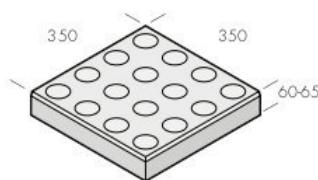


Produkt	Dimension mm	Trafikklass	kg/st	st/m ²	st/pall
Cykel	500x500x70	0	44,2	4,0	20
Rullstol	500x500x70	0	44,2	4,0	20

Färg: Naturgrå, Karminröd

Orienteringsplattor (Taktila plattor)

Våra taktila plattor hjälper synskadade med riktning- och lägesinformation genom att bilda en förbindelselänk mellan två eller flera punkter. Dessa plattor finns som Superplatta men även som traditionellt tillverkad betongplatta. Olika färger i gråskalan garanterar en tillräcklig ljushetskontrast och sammantaget utgör dessa plattor en ovärderlig hjälp för synskadade i trafikmiljön.



Produkt	Dimension mm	Trafikklass	kg/st	st/m ²	st/pall
Premiumpattan Kupol	350x350x60-65	GC	18,5	8	66/72
Premiumpattan Sinus	350x350x60-65	GC	18,5	8	66/72
Superplattan Kupol	350x350x60-65	1	19,2	8	48
Superplattan Sinus*	350x350x60-65	1	19,2	8	48
Munksten Kupol**	210x210x70-75	0	6,8	22,7	96
Munksten Sinus	210x210x64-70	0	7,1	22,7	180/192

Färg: Naturvit, Naturgrå, Antracit

*Våtpressad. Dimension anges exklusive distanser **Blötgjuten



Rännalsplattor

Munksten Rännal har olika ytstruktur i rak jämfört med kompletteringsrännor. Den raka har vanlig plattstruktur. Typ T, L och U är blötgjutna.

FORMGIVARE

Lökrännan: Anders Folkesson och
Christer Göransson

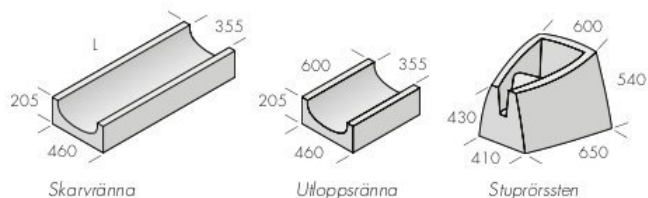
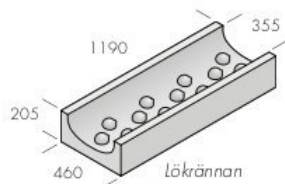
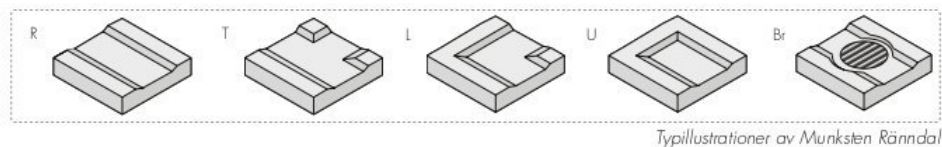
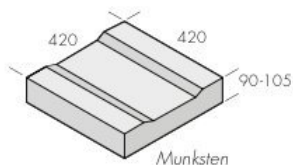
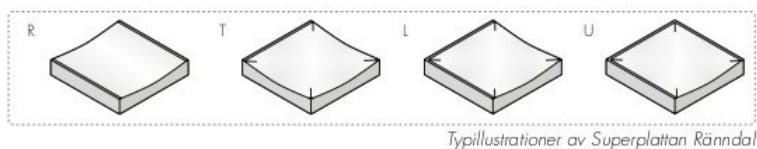
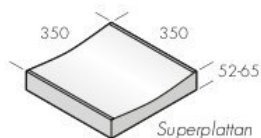
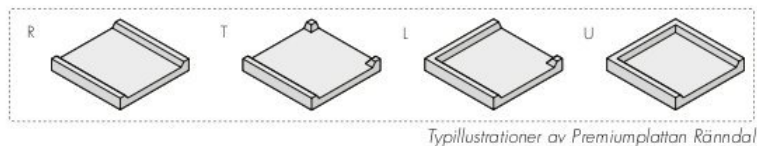
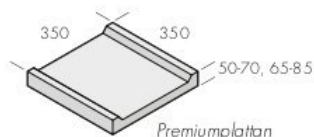
Produkt: Lökrännan

Färg: Naturgrå

Plats: Bostadsområde Augustenborg, Malmö

Rännalsplattor

Rännalsplattor används till att avleda vatten, t ex från stuprör via trottoaren ut till rännstenen. Vi har 3 olika varianter på rännalsplattor, alla har samma funktion men olika design. En gångbana eller trottoar ska inte ha större tvärfall än 2,5 % för att passa dem som rör sig med hjul. Ju högre tvärfall, desto svårare att parera med t ex en rollator. För vattenavrinningens skull krävs det dock ett visst tvärfall så att vattnet leds ut från fasaden.



Produkt	Dimension mm	Typ	Trafikklass	kg/st
Premiumplattan Rännal	350x350x65	R	GC	16,5
	350x350x65	T	GC	16,5
	350x350x65	L	GC	16,5
	350x350x65	U	GC	16,5
Superplattan Rännal*	350x350x50-70	R	O	24
	350x350x50-70	T	O	24
	350x350x50-70	L	O	24
	350x350x50-70	U	O	24
Munksten Rännal	420x420x90-105	R	O	37
	420x420x90-105	T	O	37
	420x420x90-105	L	O	37
	420x420x90-105	U	O	37
	420x420x90-105	Br - Ø160pvc	O	40
Lökrännan	460x1190x205	Lökrännan		170
	460x1190x205	Slät skarvränna		170
	460x600x205	Slät skarvränna		85
	460x600x205	Slät utlappsränna		85
	410/600x430/540	Stuprörsten		225

Färg: Naturgrå *Våtpressad

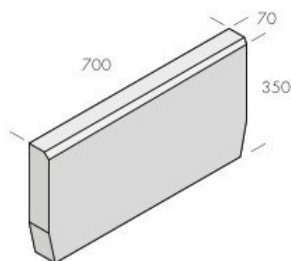


Produkt: Trädgårdskantstöd
Färg: Naturgrå
Plats: Rissnavägen, Spånga



Parkkantstöd

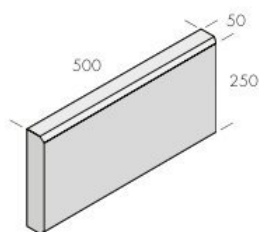
Parkkantstödet är en stabil kantsten som fungerar vid många tillfällen och i många miljöer. Det används främst i parker och på innergårdar där trafiktrycket är mindre än i gatumiljö. Kantstenen grävs ner i marken mellan beläggning och planterings- eller gräsyta och fästs i jordfuktig betong.



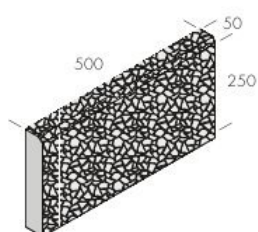
Produkt	Dimension mm	kg/st	st/pall
Parkkantstöd	350x700x70	40	33
Färg: Naturgrå			

Trädgårdskantstöd

Trädgårdskantstödet är en lättarbetad och smidig kantsten. Det är anpassat för avgränsning av gräs- och planteringsytor i trädgårdsmiljö som inte utsätts för större belastningar. Trädgårdskantstödet grävs ner i marken och fästs med fördel i jordfuktig betong.



Slät



Frilagd

Produkt	Dimension mm	kg/st	st/pall
Slät	250x500x50	15	78
Frilagd	250x500x50	15	78

Färg: **Slät:** Naturgrå, Antracit **Frilagd:** Natursingel, Vit-svart marmor, Dansk sjösten

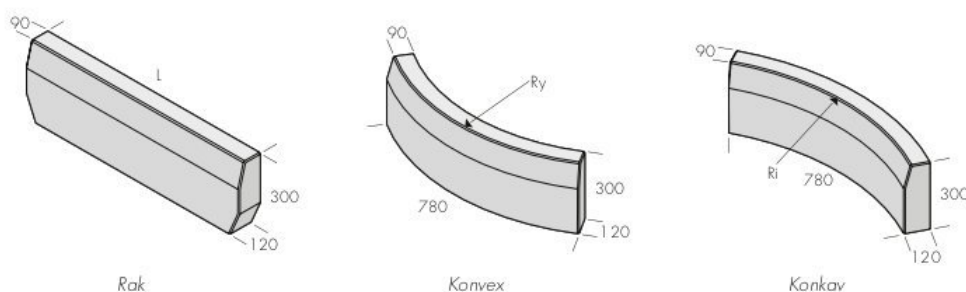


*Produkt: Gatukantsten
Färg: Naturgrå
Plats: Petterslundsgatan, Uppsala*



Gatukantstöd

Gatukantstöd används vid refuger och trottoarer intill hårt belastade gator och vägar. Starka kanter håller ihop men visar också en tydlig avgränsning. Sortimentet innehåller både raka stöd och radiestöd. De stabila kantstöden grävs ner i marken och förstärks ytterligare genom att sättas i betong. Dra gärna upp mothållet en bit på baksidan av kantstenen för bästa resultat.



Produkt	Dimension mm	Radie m	st/varv	kg/st	st/pall
Rak	300x1000x90/120			78	16
Radiesten konvex	300x780x90/120	0,5	4	60	12
	300x780x90/120	0,75	6	60	12
	300x780x90/120	1,0	8	60	14
	300x780x90/120	1,5	12	60	14
	300x780x90/120	2,0	16	60	14
	300x780x90/120	3,0	24	60	14
	300x780x90/120	4,0	32	60	14
	300x780x90/120	5,0	40	60	14
	300x1000x90/120	6,0	40	78	14
	300x1000x90/120	8,0	52	78	14
	300x1000x90/120	10,0	64	78	14
	300x1000x90/120	12,0	76	78	14
	300x1000x90/120	15,0	96	78	14
Anslutning till överfart höger	300/240x1000x90/120			70	14
Anslutning till överfart vänster	240/300x1000x90/120			70	14
Överfartssten	200x1000x120			60	14
Invändigt hörn	300x90/120			48	20
Utvändigt hörn	300x90/120			48	30

Färg: Naturgrå

* Konkava radiestentar är en beställningsvara

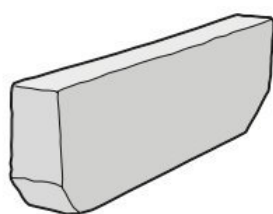


*Produkt: Kantsten, Små- och storgatsten
Färg: Grå
Plats: Stenhagen, Uppsala*

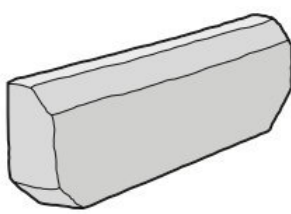


Kantsten (granit)

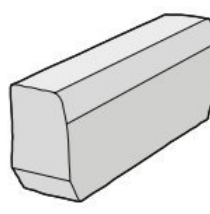
Kantstensens uppgift är att skilja mellan olika markytor och trafikslag. Granitkantstenen har en hög hållfasthet och lång livslängd som gör den särskilt lämpad för hårt trafikerade miljöer. I park- och trädgårdsmiljö är slitaget normalt mindre och där blir kantstenen mest en dekoration med en praktisk funktion. Granitstenen tillverkas enligt standard SS-EN 1343. Standarden anger stenens mått, toleranser och ytbehandling. Kantstenen levereras vanligen i fallande längder mellan 0,9 och 2 m. De raka kantstenarna är ca 1 m långa.



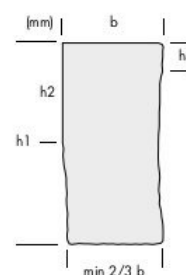
RV



RF



GF



Kantsten

Råhuggen eller gradhuggen enl EN 1343:2000

RV = vinkelsten utan fas, råhuggen yta

RF = faskantsten, råhuggen yta

GF = faskantsten, gradhuggen krysshamrad yta

SIS beteckning	Ytbehandling	Bredd	Höjd	H ²	H ³	kg/lpm
RV 2	Råhuggen	120 ± 6	300	150	60	90
RV 4	Råhuggen	100 ± 6	300	150	60	85
RV 6	Råhuggen	75 ± 6	260	100	60	60
RF 2	Råhuggen	120 ± 6	300	150	60	90
RF 4	Råhuggen	100 ± 6	300	150	60	85
GF 1	Gradhuggen	170 ± 3	300	150	100	130

Raka kantstenar är normalt 1000 mm långa men måttet kan variera något.
Radier i konkava och konvexa utföranden finns från 0,5 m till 12 m.

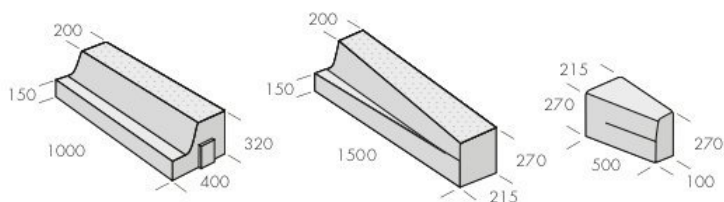


Produkt: Hållplatskantstöd granit
Färg: Naturgrå
Plats: Uppsala Resecentrum

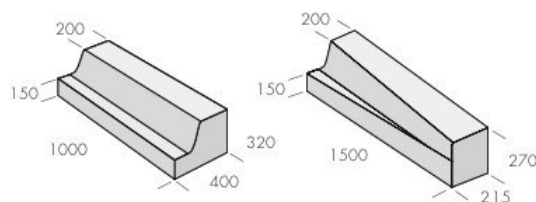


Hållplatskantstöd

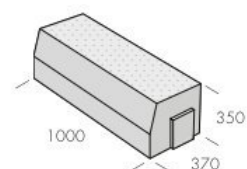
Hållplatskantstödet är framtaget för den handikappanpassade kollektivtrafiken. Kantstödet monteras på ett sådant sätt att ovansidan sätts i nivå med instegets i bussen. Den släta sidoytan reducerar däckslitage när bussens hjul ligger an. Överytan är lätt räfflad för att minska halkrisken vid påstigning. Den avslutande stenen finns i två varianter, anpassad för möte med granitkantstenen eller med samma profil som gatkantsten. Hållplatskantstöden finns även i polerad granit som är slitstarka kantstenar för lite mer exklusiva miljöer med högt trafiktryck.



Hållplatskantstöd betong



Hållplatskantstöd granit



Busshållplatsfundament betong

Produkt	Dimension mm	Typ	kg/st
Hållplatskantstöd betong	400x1000x320	Rak	230
	400/215x1500x270/320	Avslutning vänster	275
	400/215x1500x320/270	Avslutning höger	275
	100/215x500x270	Anslutning till gatkant vänster	47
	215/100x500x270	Anslutning till gatkant höger	47
Hållplatskantstöd granit	400/200x1000x320/150	Rak	268
	400/215x1500x320/150/270	Anslut vänster	350
	400/215x1500x320/150/270	Anslut höger	350
Busshållplatsfundament betong	370x1000x350	Rak	300
	370x1000x300/350	Avslut vänster	280
	370x1000x250/300	Avslut vänster	240
	370x1000x200/250	Avslut vänster	200
	370x1000x350/300	Avslut höger	280
	370x1000x300/250	Avslut höger	240
	370x1000x250/200	Avslut höger	200

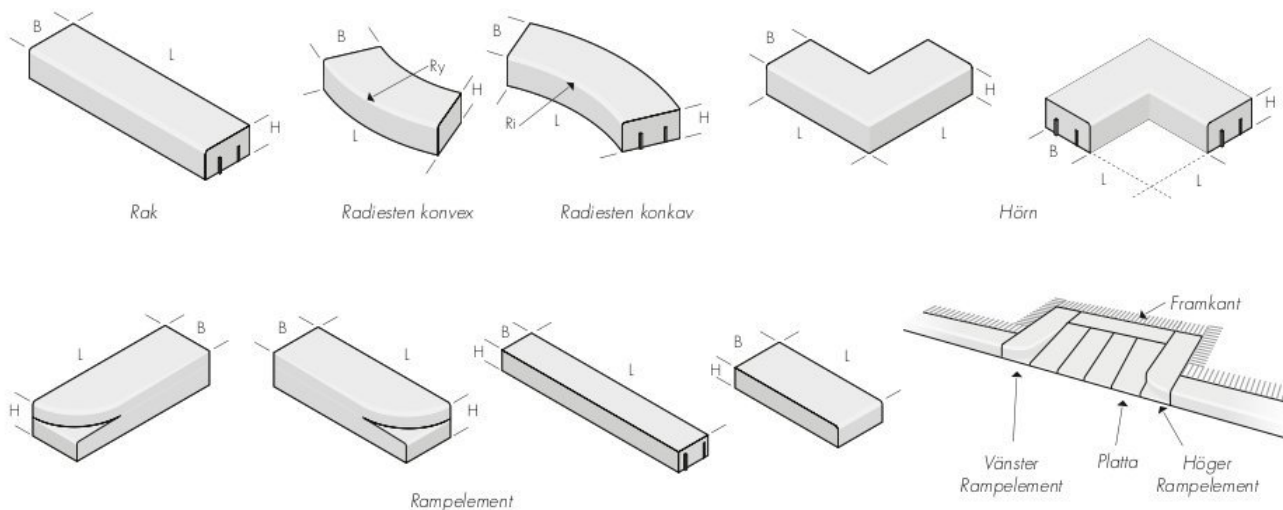


Produkt: Mango
Färg: Naturgrå
Plats: Lovisedalsvägen, Älta



Mango

Mango är en bred kantsten som förhöjer elegansen i det offentliga gaturummet. Den släta ytan och avrundade formen minimerar risken för fordonsskador. Kantstensens bredd och välavvägda form ger en stilfull och smidig övergång mellan gångyta och körbana. Mango rampelement monteras ihop av fyra olika delar. Rampen ökar tillgängligheten i bussrefuger, övergångsställen samt trottoarkanter.



Produkt	Dimension (BxLxH) mm	Radie m	st/varv	kg/st	st/pall
Rak	300x1200x170			145	6
Radiesten konvex	300x785x170	0,5	4	67	9
	300x785x170	1,0	8	81	9
	300x785x170	2,0	16	88	9
	300x785x170	3,0	24	90	9
	300x785x170	5,0	40	92	9
	300x785x170	6,0	48	93	9
	300x1177x170	9,0	48	141	9
	300x1207x170	10,0	52	144	9
	300x1177x170	12,0	64	142	9
	300x1177x170	15,0	80	142	9
Radiesten konkav	300x785x170	0,5	4	125	9
	300x785x170	1,0	8	110	9
	300x785x170	5,0	40	99	9
	300x1177x170	9,0	48	146	9
Hörn	300x700/700x170	Utvändigt		129	6
	300x400/400x170	Invändigt		129	6
Rampelement	300x900x200	Vänster		124	1
	300x900x200	Höger		124	1
	200x1200x120	Framkant		70	1
	300x700x120	Platta		58	1

Färg: Naturgrå



Typ A

Används främst då trafikbelastningen av tyngre fordon inte är så stor. Lämplig till trottoarer utmed bostadsgator, parkeringsplatser, industriplaner, innergårdar, mindre rondeller med mera.

Typ B

Lämpligt där högre avgränsning behövs och trafikbelastningen är större, t ex matargator, rondeller och refuger. Ett bra alternativ om en tidig toppbeläggning planeras i bostadsområden.

Typ D

Kraftigt avgränsat stöd för de tyngre trafiklederna som t ex större matarleder, in- och utfartsleder till tätorter, rondeller, refuger och industriplaner. Ett utmärkt alternativ till gator med stor belastning och återkommande behov av toppbeläggning.

Produkt: G-stöd, typ D

Färg: Naturgrå

Plats: Motorväg, Helsingborg

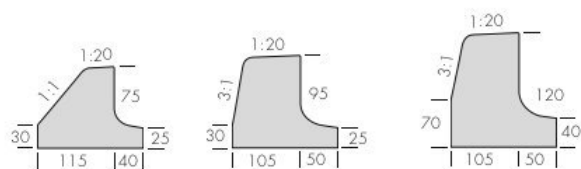


G-stöd (typ A,B och D)

G-stödet är ett pålitligt och beprövat kantstöd för trottoarer, skiljeremsor och refuger. Stödet kan limmas på såväl markstensbeläggningar som asfaltsytor och bidrar till att öka uppmärksamheten hos trafikanterna. Välj typ av G-stöd efter trafikbelastning. Typ A används främst när trafikbelastningen inte är så stor, typ B när belastningen är lite större och typ D används för de tyngre trafiklederna där ett kraftigt avgränsat stöd behövs. Typ A:1, B:1 och D:1 finns även som dränerande G-stöd.



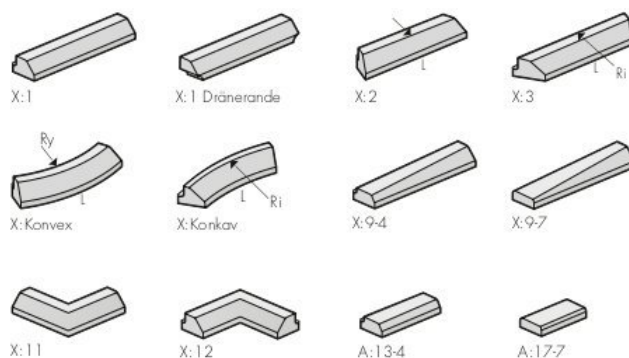
Typ B



Typ A

Typ B

Typ D



Typ	Benämning	Längd mm/st	st/varv
A, B, D:1	Rakt stöd, A och B är armerat	800	
A, B, D:1	Dränerande med genomgående ursparning Ø 90 mm	800	
A, B, D:2	Rakt stöd, konvex radie 6-12 m	500	
A, B, D:3	Rakt stöd, konkav radie 6-12 m	500	
A, B, D:4	Konvex radie 4,5 m	785	36
A, B:43	Konkav radie 4,5 m	785	36
A, B, D:5	Konvex radie 3,0 m	785	24
A, B:53	Konkav radie 3,0 m	785	24
A, B, D:6	Konvex radie 2,0 m	785	16
A, B, D:7	Konvex radie 1,0 m	785	8
A:73	Konkav radie 1,0 m	520	12
B, D:75	Konvex radie 0,75 m	590	8
A, B, D:8	Konvex radie 0,5 m	785	4
A, B, D:9-4	Rakt stöd, försänkt till 4 cm i vänster ände, armerat	800	
A, B, D:10-4	Rakt stöd, försänkt till 4 cm i höger ände, armerat	800	
A, B, D:9-7	Rakt stöd, försänkt till 7 cm i vänster ände, armerat	800	
A, B, D:10-7	Rakt stöd, försänkt till 7 cm i höger ände, armerat	800	
A, B, D:11	Vinkelrät utåtgående hörn	400+400	
A, B, D:12	Vinkelrät inåtgående hörn	250+250	
A13-4	Rakt stöd för övergångsställe*, höjd 4 cm, armerat	300	
A:4-4	Böjt stöd för övergångsställe*, radie 4,5 m, armerat	390	72
A:17-7	Rakt stöd för överfart**, höjd 7 cm, armerat	500	
B, D:14	Anslutningsstöd mellan typer, lägst i vänster ände	500	
B, D:15	Anslutningsstöd mellan typer, lägst i höger ände	500	

Färg: Naturgrå

*Passar till A, B, D och 1000

**Passar till A, B och D



Typ C

Enkelt G-stöd till parker, trädgårdar och gårdsmiljöer med liten belastning från mekanisk snöröjning.

Typ 1000

Höjdmässigt ett alternativ till typ A. Lämpligt för bostadsområden, entréer, parker och normalt belastade parkeringsplatser.

Produkt: G-stöd typ C

Färg: Naturgrå

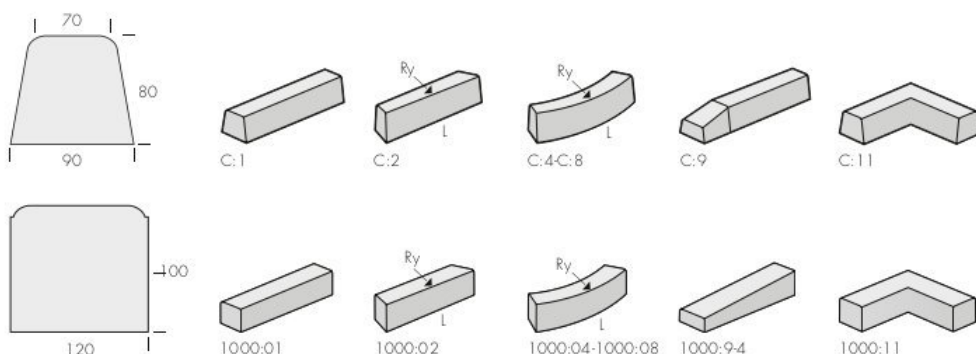
Plats: Stambanvägen, Huddinge

G-stöd (typ C och 1000)

G-stödet är ett pålitligt och beprövat kantstöd för trottoarer, skiljeremisar och refuger. Stödet kan limmas på såväl markstensbeläggningar som asfaltsytor och bidrar till att öka uppmärksamheten hos trafikanterna. Välj typ av G-stöd efter trafikbelastning. Typ C är ett enkelt stöd utan klack som används till parker, trädgårdar och gårdsmiljöer med liten belastning från mekanisk snöröjning. Typ 1000 är höjdmässigt ett alternativ till typ A men har ingen klack och är lämpligt för bostadsområden, entréer, parker och normalt belastade parkeringsplatser. Typ 1000:1 finns även som dränerande G-stöd.



Typ 1000



Typ	Benämning	Längd mm/st	st/varv	kg/st	st/pall
C:1	Rakt stöd	600		9	36
C:2	Rakt stöd, radie 6-12 m	500		8	36
C:4	Radie 4,5 m	500	56	8	60
C:5	Radie 3,0 m	500	38	8	60
C:6	Radie 2,0 m	500	25	8	60
C:7	Radie 1,0 m	500	13	8	60
C:8	Radie 0,5 m	785	4	10	48
C:9	Rakt stöd, försänkt till 6cm i en änden	500		8	60
C:11	Vinkelrät hörn	250+250		7	36
1000:1	Rakt stöd	600		17	48
1000:1	Dränerande med genomgående ursparning Ø 90 mm	600		17	48
1000:2	Rakt stöd, radie 6-12 m	500		14	36
1000:4	Radie 4,5 m	500	56	14	48
1000:5	Radie 3,0 m	520	36	14	48
1000:6	Radie 2,0 m	520	24	14	48
1000:7	Radie 1,0 m	520	12	14	48
1000:75	Radie 0,75 m	590	8	14	36
1000:08	Radie 0,5 m	390	8	10	48
1000:9-4	Rakt stöd, försänkt till 4 cm, armerat	500		10	48
1000:11	Vinkelrät hörn	250+250		10	48



Produkt: G-refugen
Färg: Natuigrå
Plats: Söder Mälarstrand, Stockholm

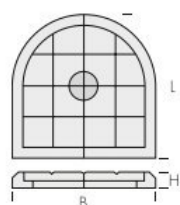


G-stöd specialsortiment

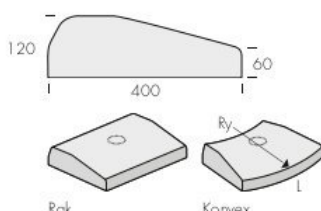
Det kraftiga GCM-stödet avgränsar cykel- och gångstråk från vägar och gator. I kombination med Mittstödet och Grefugen skapas en effektiv och snabblagd avskiljning mellan olika trafikslag. G-sockeln används för grundläggning av enklare byggnader som garage, förråd, friggebodar eller dylikt. G-sockeln har hål för bult eller spikbleck.



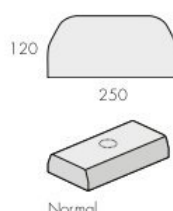
GCM-stöd



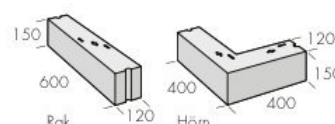
Grefugen



GCM-stöd



Mittstödet



G-sockel

Produkt	Typ	Benämning	Längd mm/st	kg/st	st/pall
G-refugen	B	1200x1200x120		250	
	D	1200x1200x160		310	
GCM-stöd	GCM:1	Rakt stöd	500	40	14
	GCM:1	Rakt stöd med hål Ø 60 mm	500	40	14
	GCM:9	Avslutning vänster	500	34	9
	GCM:9	Avslutning vänster med hål Ø 60 mm	500	32	9
	GCM:10	Avslutning höger	500	34	9
	GCM:10	Avslutning höger med hål Ø 60 mm	500	32	9
	GCM:2-6	Konvex radie 5-7 m	500	40	14
	GCM:2-6	Konvex radie 5-7 m med hål Ø 60 mm	500	40	14
	GCM:8-12	Konvex radie 8-12 m	500	40	14
	GCM:8-12	Konvex radie 8-12 m med hål Ø 60 mm	500	40	14
Mittstödet	Normal	250x500x120		30	18
	Normal	250x500x120 med hål Ø 60 mm		28	18
	Avslut	250x500		25	18
	Avslut	250x500 med hål Ø 60 mm		23	18
G-sockel*	Rak	120x600x150		27	42
	Hörn	120x400/400x150		30	24
Övrigt	Verktyg	G-gripen			
	Verktyg	GCM-saxen			
	Verktyg	Roller			
	Lim	1 meter lång paketerad limsträng för reparationer och utjämning av underlaget.			
	RAK	Asfatslösning för kall eller varm limning av G-stöd, 20 kg			
	RAK	Asfatslösning för kall eller varm limning av G-stöd, 5 kg			
	Tillbehör	Reflexstolpe för GCM-stöd och Mittstödet			

* G-sockel levereras med bult, mutter och bricka eller spikbleck.





MURAR

En mur ramar in, avgränsar och binder samman. Den blir automatiskt ett naturligt blickfång. Beroende av form, färg och struktur framhävs eller harmonierar muren med den kringliggande miljön. En platt yta kan förändras dramatiskt och ge ett helt annat intryck med hjälp av nivåskillnader, låga murar eller inramade rabatter. Vi ger med vårt breda sortiment av murar, oändliga möjligheter till variation. Låt kreativiteten och skaparglädjen ta över så blir slutresultatet exceptionellt.

VÅRA MURAR OCH BLOCK

Vi har murar och murblock för alla typer av miljöer. I stadsmiljön och i bostadsområden passar Campus mycket väl in. Det breda blocket erbjuder en rationell helhetslösning där det finns krav på enhetliga murar, kantstöd och terrängtrappor. Blocket fungerar dessutom utmärkt som sittbänk. Carat har en inbyggd lutning som är perfekt för att bygga höga, mjukt svängda murar. Brilliant, Opal och AVS Windsor är murar vars formspråk gör sig fantastiskt i trädgården. En elegant och lättbyggd mur är IGLO där pelarblocken också kan användas som grindstolpar för staket. Bastant, Rustik block, Kantblock och Antikblock är lätthanterliga, mindre murblock utan låsning. Dessa block passar utmärkt i låga, fristående murar och som kantstenar. Välj block som samspelar med den övriga markbeläggningen för att få ett enhetligt intryck.

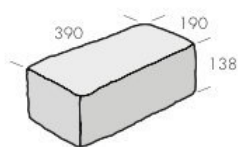


*Produkt: Scala block
Färg: Naturgrå
Plats: Drottning Margarethas väg, Ystad*

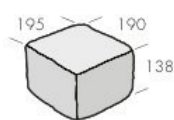


Rustik block

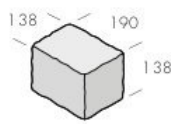
Rustik block ger en stabil och tydlig inramning av den lagda ytan och precis som markstenen i samma serie är blocket trumlat och finns att få i matchande färgskala. Murblocket är en otroligt mångsidig liten mursten som även finns som radiesten. Blanda hel, halv- och multiblock för en varierad mursida. Blocket fungerar även till små nivåupptagande trädgårdstrappor och terrasseringar.



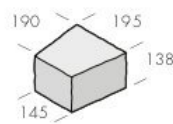
Normalblock



Halvblock



Multiblock



Radieblock

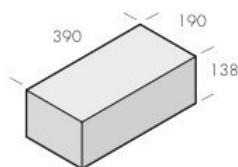
Se tillhörande belysningsstenar på sid 101

Produkt	Dimension mm	kg/st	st/m ²	st/pall
Normalblock	190x390x138	22,8	18	48
Halvblock	190x195x138	11,4	36	96
Multiblock	190x138x138	8,3	52,5	144
Radieblock	195/145x190x138	10	37/50	72

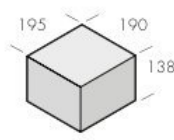
Färg: Naturgrå, Antracit, Terra, Karminröd, Grafit, Sand

Scala block

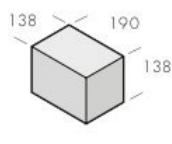
Scala block ger en stabil och tydlig inramning av den lagda ytan och precis som markstenen i samma serie är blocket otrumlat och därmed skarpkantat. Blanda hel, halv- och multiblock för en varierad mursida. Blocket fungerar även till små nivåupptagande trädgårdstrappor och terrasseringar. Denna serie produkter är framtagna med fokus på funktionell arkitektur. En markbeläggning med Scala lämpar sig speciellt för offentliga rum med krav på god tillgänglighet.



Normalblock



Halvblock

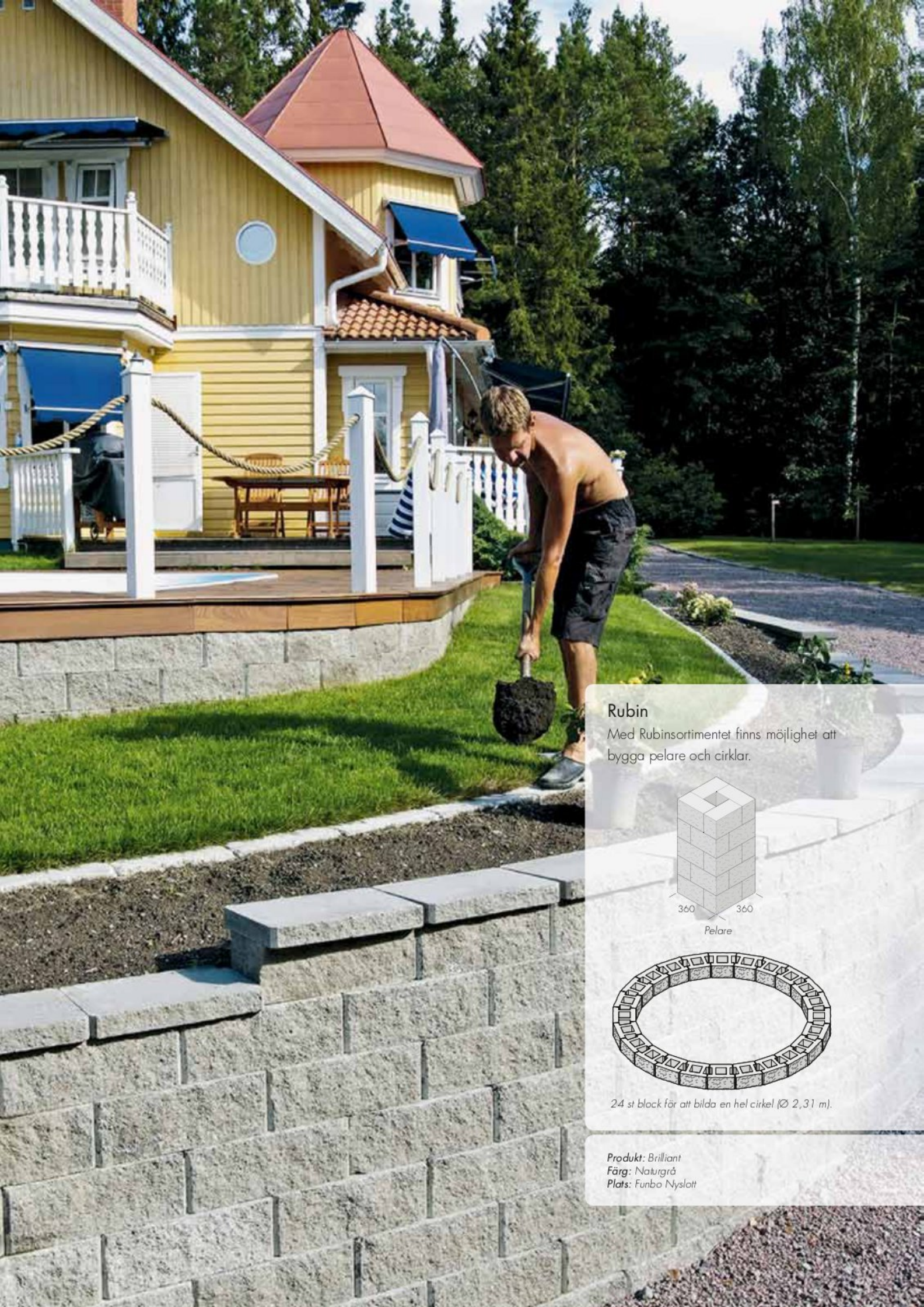


Multiblock

Se tillhörande belysningsstenar på sid 101

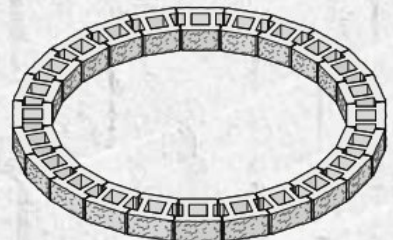
Produkt	Dimension mm	kg/st	st/m ²	st/pall
Normalblock	190x390x138	22,8	18	60
Halvblock	190x195x138	11,4	36	120
Multiblock	190x138x138	8,3	52,5	144

Färg: Naturgrå, Antracit



Rubin

Med Rubinsortimentet finns möjlighet att bygga pelare och cirklar.



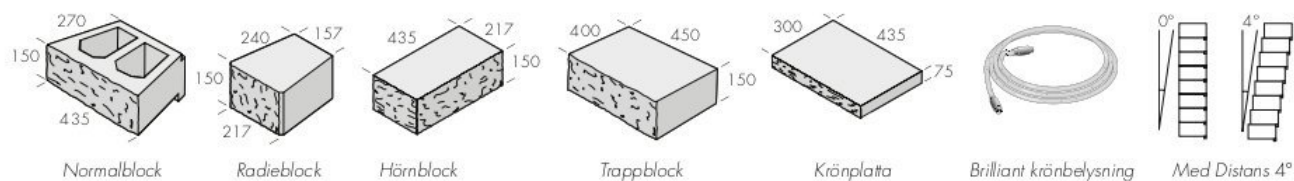
24 st block för att bilda en hel cirkel (Ø 2,31 m).

Produkt: Brilliant
Färg: Naturgrå
Plats: Funbo Nyslott



Brilliant

Brilliant är ett murblock med en rak, knäckt framsida, gjord för att bygga trädgårdsmurar i första hand. Murblocket är relativt lätt med sina ca 20 kg och konstruerat för att klara stora påfrestningar. Blockens konstruktion ger en näst intill vertikal mur men om en lutning önskas, finns en distans som tillval. I normala fall kan man bygga muren upp till 1,2 meter utan att förstärka med jordarmering. Däremot ska blocken alltid fyllas med makadam för extra förstärkning. Brilliant används med fördel som motfyllnadsmur.



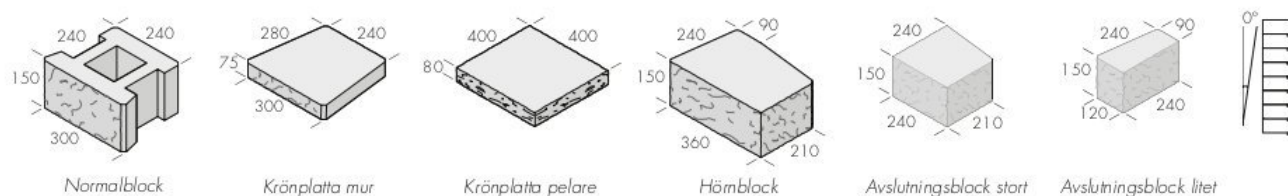
Produkt	Dimension mm	kg/st	st/m ²	st/pall
Normalblock	270x435x150	21,5	15,3	40
Radieblock	240x217/157x150	15,3		48
Hörnblock	217x435x150	33		30
Trappblock	400x450x150	63		20
Krönplatta*	300x435x75	17		36

Färg: Naturgå, Antracit

*Krönplatta med ursparning för belysning. Mer info hittar du på sid 101.

Rubin

Rubin är ett mursystem med ihåliga block för vertikala, dubbelsidiga murar. Blocken är lätta att hantera och på grund av kilformen är det enkelt att bygga runda former. Välj att avsluta muren med avslutningsblocken eller bygg en pelare för ett gediget intryck. En fristående mur kan byggas upp till 75 cm med hjälp av murlåsen och makadam fyllda block. Om högre höjder önskas, använd betong som fyllning och ev armering. Rubin fungerar också utmärkt som motfyllnadsmur ihop med jordarmeringsnät.



Produkt	Dimension mm	kg/st	st/m ²	st/pall
Normalblock	240x300/240x150	14	24	60
Avslutningsblock, stort	210/240x240x150	19		
Avslutningsblock, litet	90/120x240x150	8,8		
Pelarsblock	120x240x150	8,8		72
Hörnblock	240x360x150	27,8		32
Krönplatta	280x300/240x75	56		56

Färg: Naturgrå, Antracit

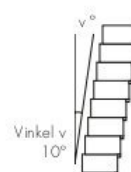
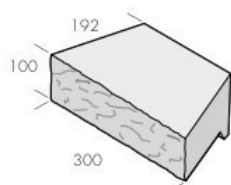


Produkt: Opal
Färg: Naturgrå
Plats: Uppsala



Opal

Opal är i första hand en trädgårdsmur med naturstenslik rak, knäckt yta. Murblocken är formade så att samma block lätt bygger en rak mur men också radier. Låsklacken på blockets baksida gör muren stadig. Opal används som motfyllnadsmur eller som dekorativ kant runt planteringsytor. Muren har en maximal bygghöjd på 90 cm.



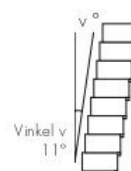
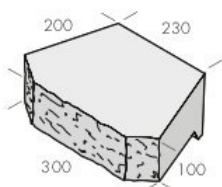
Produkt	Dimension mm	kg/st	st/m ²	st/pall
Opal	192x300x100	11,6	33,3	96

Färg: Naturgrå, Antracit

AWS Windsor



AWS Windsor har en speciellt utformad välvd front med riven yta. Den är avsedd för mindre murar i trädgårdar och i parkmiljö, och går att variera i det oändliga. AWS Windsor fungerar perfekt upp till 90 cm, vid högre slänter krävs terrasseringar. Det lilla formatet gör AWS Windsor lätt att montera och hörn och passbitar klipps till av helstenar. Det är även möjligt med radier ända ner till 75 cm med enbart helstenar. Muren får hög hållfasthet tack vare låsklacken på blockets baksida.



Produkt	Dimension mm	kg/st	st/m ²	st/pall
AWS Windsor	200x300x100	11,3	33,3	72

Färg: Naturgrå, Antracit, Terra

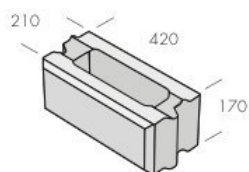


Produkt: IGLO
Färg: Naturgrå
Plats: Enköping

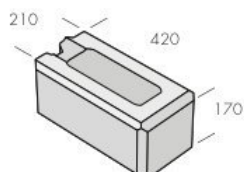


IGLO

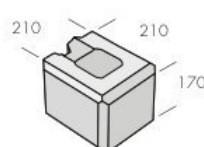
IGLO är ett mursystem med ihåligt block och pelarstenar för vertikala, dubbelsidiga murar. Blocken har en stark låsning med not och fjäder i kortsidorna. Eftersom blocken är ihåliga blir de lätta att lyfta. Tillsammans med ifyllning av betong och armering är det möjligt att bygga höga fristående murar, upp till 2 meter. Som avslutning på mur och pelare läggs våra grund impregnerade krönplattor. Fronten är slät och rak med en tydlig markerad fasning. IGLO är en fantastisk trädgårdsmur och tillsammans med pelare passar muren in i de flesta miljöer och sammanhang.



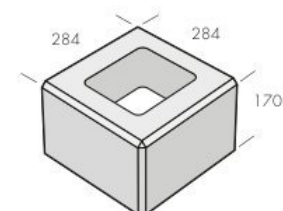
Normalblock



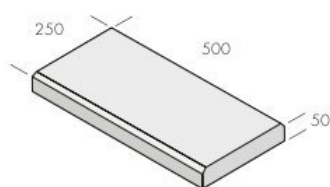
Ändblock hel



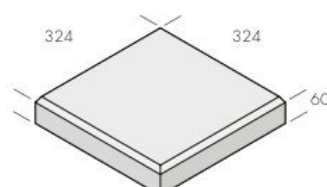
Ändblock halv



Pelarblock



Krönplatta mur



Krönplatta pelare

Produkt	Dimension mm	kg/st	st/m ²	st/pall
Normalblock	210x420x170	22	14	40
Ändblock hel	210x420x170	22		40
Ändblock halv	210x210x170	14		80
Pelarblock	284x284x170	20		48
Krönplatta mur	250x500x40-55	20	2	80
Krönplatta pelare	344x344x50-70	15		33

Färg: Naturgrå, Antracit

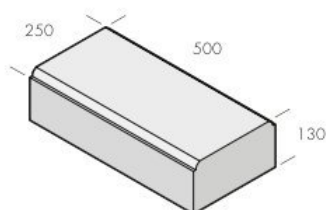


Produkt: Bastant
Färg: Naturgrå
Plats: Ystad



Bastant

Med murblock Bastant kan man bygga låga, fristående och mycket smakfulla murar. Den rundade kanten ger en mjukt markerad horisontell fog. Eftersom muren är fristående finns många olika användningsområden. Murblocket fungerar även utmärkt som kantblock mot rabatt eller mellan markbeläggningar i olika nivåer.

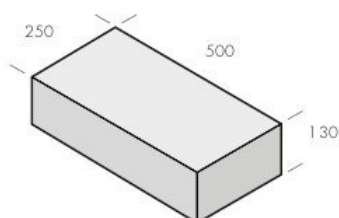


Produkt	Dimension mm	kg/st	st/m ²	st/pall
Bastant	250x500x130	40	15,4	36

Färg: Naturgrå

Kantblock

Kantblocket har helt raka sidor, ofasade kanter och fyller många funktioner. Blocket lämpar sig utmärkt som en stabil kantförstärkare mellan olika beläggningstyper. De raka kanterna passar väl ihop med marksten och plattor i system Scala. Lägg blocken i nivå med beläggningen och undvik därmed den smutssamlade springan. Blocken passar också som en lägre trappa vid entrén eller i trädgården. Som låg stödmur fungerar Kantblocket även som en tydlig avgränsare mot bakomliggande jord och växter.



Produkt	Dimension mm	kg/st	st/m ²	st/pall
Kantblock	250x500x130	40	15,4	36

Färg: Naturgrå, Antracit

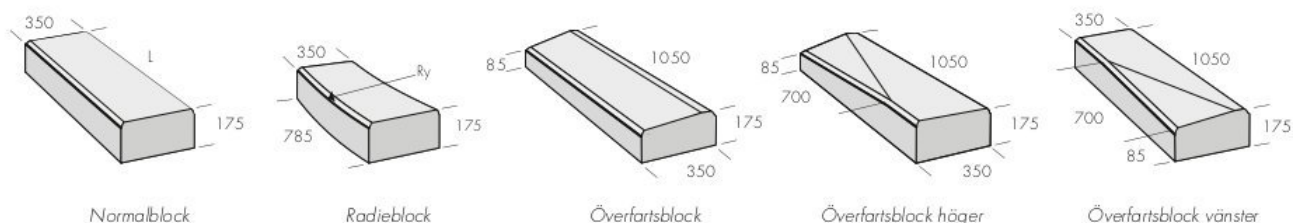


*Produkt: Carat
Färg: Naturgrå
Plats: Baregatan, Svalöv*



Campus®

Campus är ett brett, stabilt murblock i betong som fungerar precis lika bra som kantsten. Campusblocket kan läggas längs med gatan som trottoarkant och för en enhetlig miljö kan även blocket användas till murar och trappsteg. Det breda Campusblocket ger ett kraftfullt och gediget intryck i alla anläggningar med krav på stabila murar, stadiga kantstöd och rustika terrängtrappor.

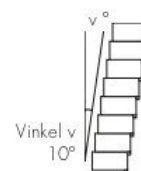
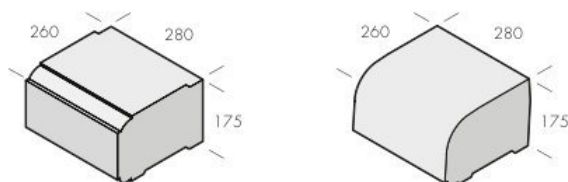


Produkt	Dimension mm	Radie m	st/varv	kg/st	st/pall
Normalblock	350x700x175			100	15
	350x350x175			50	30
Radieblock	350x785x175	3,0	24	115	10
	350x785x175	6,0	48	115	10
Överfartsblock Rak	350x1050x175			150	
Överfartsblock Höger	350x1050x85/175			150	
Överfartsblock Vänster	350x1050x175/85			150	

Färg: Naturgrå, Antracit

Carat®

Detta stödmursblock kombinerar estetik med ett tekniskt, konstruktivt utförande. Detta lilla självlåsande stödmursblock har en inbyggd lutning på 10 grader. Den briljanta utformningen gör Carat extra lämplig för höga stödmurar med bakomliggande jordmassor. Murblocket Carat har en låsande konstruktion med klack och spår som hakar i varandra.



Produkt	Dimension mm	kg/st	st/m ²	st/pall
Normalblock	260x280x175	28	20,4	36
Krönblock	260x280x175	24	3,6 st/lpm	36

Färg: Naturgrå

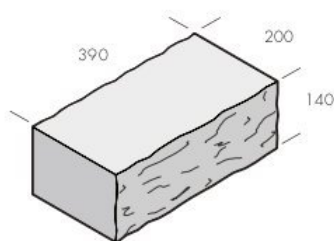


*Produkt: Murbeklädnad/Mushrom
Färg: Crystal Grey
Plats: Burvik, Knutby*



Murblock (granit)

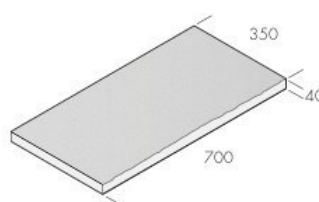
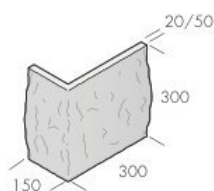
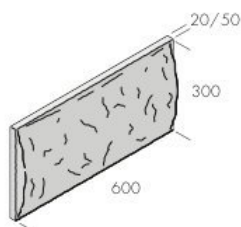
Det exklusiva murblocket i granit har råkluvna långsidor. Övriga sidor är flammade eller sågade. Blocken lämpar sig för murning av lägre murar och som kantmarkering. Kombinera blocken med andra naturstensprodukter som stor- och smågatsten, stora plattor och hållar samt kantstenar i granit för en lyxig helhet.



Produkt	Dimension mm	kg/st	st/m ²	st/pall
Murblock granit	200x390x140	30	18,3	40
Färg: Crystal Grey				

Murbeklädnad/Mushroom (granit)

Mushroom är en tunn naturstensplatta i granit som används som murbeklädnad för montering på en stabil murstomme. Fronten är råkilad, medan baksidan och sidorna är sågade. Beklädnadsplattorna är ojämnt tjocka på mitten, men mäter 20 mm i kanterna intill fogen och är därmed lätta att montera med ett fästlim. Ojämnheterna ger liv åt ytan. Krönplattan i samma material rekommenderas för att få en ren granitmur. Den flammade plattan ger en slät yta på murens ovsida.



Produkt	Dimension mm	kg/st	st/pall	st/m ²
Normalplatta	300x600x20/50*	22	60	5,6
Hörnplatta	300x300/150x20/50*	20	40	
Krönplatta	350x700x40**	28	50	

Färg: Crystal Grey

*Plattan är alltid 20mm vid fogarna och är tjockast vid mitten där den kan vara uppemot 50 mm.

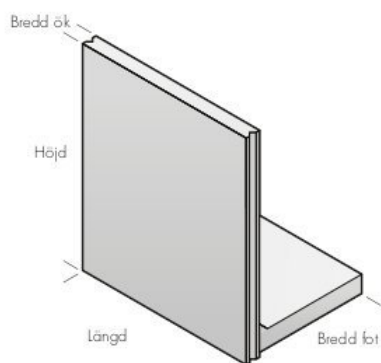
**Kortsidorna är sågade, långsidorna är huggna och översidan är flammad.



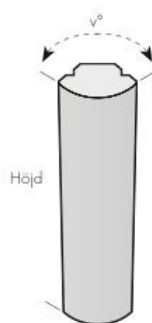
Produkt: L-slöd gjuten mot mönstermatrix "Previ Presto"
med ram av slät betong.
Färg: Naturgrå
Plats: Kv Skon (Väveriet) i Kävlinge

L-stöd (not - not)

Stödmurar har många användningsområden och prefabricerade stödmurar i betong är ett modernt och prisvärt alternativ till platsbyggda murar. Muren tillverkas på fabrik och levereras färdig för montage. Dessa murelement går att få med slät eller rollad yta. L-stöd går också att få med en grafisk eller matrisgjuten framsida, vilket i sin tur gör det möjligt att använda betong på ett helt nytt och stilfullt sätt. L-stöd står lika stadigt vid höjdskillnader som på plan mark. S:t Eriks stödmurar är dimensionerade och utförda enligt BKR 2003, SS-EN 15258 och SS-EN 13369. De geotekniska förutsättningarna kan ibland kräva särskild beräkning.



Normal



Hörn



Produkt	Höjd mm	Längd mm	Effektiv höjd mm	Bredd ök mur mm	Bredd fot mm	kg/st
4kN/m ²	400	3000	300	75	350	365
	600	3000	500	75	350	475
	400	2000	300	100	400	340
	600	2000	500	100	400	430
	800	2000	700	100	600	620
	1000	2000	900	100	600	720
	1200	2000	1100	100	850	940
	1400	2000	1300	100	850	1030
	1600	2000	1500	120	870	1350
	1800	2000	1700	120	1120	1610
20kN/m ²	2000	2000	1900	120	1120	1730
	400	2000	300	100	600	430
	600	2000	500	100	600	530
	800	2000	700	100	600	620
	1000	2000	900	100	850	840
	1200	2000	1100	100	870	950
	1400	2000	1300	100	1100	1150
	1600	2000	1500	120	1120	1500
	1800	2000	1700	120	1370	1760
	2000	2000	1900	120	1370	1870

Produkt	Höjd	Avsedd för
Hörnelement	600-1000	Vinklar på 90, 135, 155 och 180 (rak) °
	1200-2000	Vinklar på 90, 135, 155 och 180 (rak) °

L-stöden finns som 1 m passbitar och i vissa höjder även som 3 m längder. Vi kan tillverka objektspecifika L-stöd.

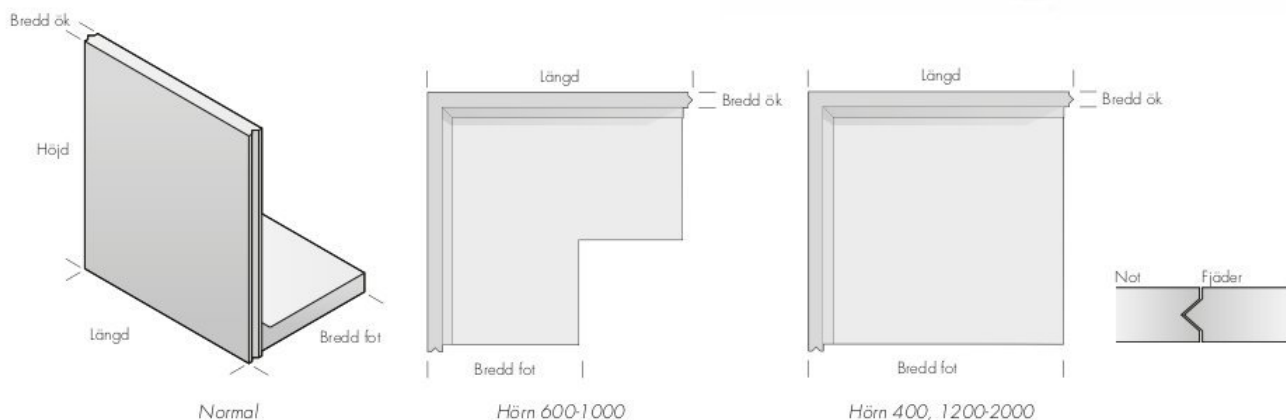


Produkt: L-stöd notfjäder
Färg: Naturgrå
Plats: Uppsala Golfklubb



L-stöd (not - fjäder)

Stödmurar är en mångsidig produkt och används ofta vid anläggningar av parker, vägar, lastplatser och lastfickor. Prefabricerade stödmurar i betong är ett modernt och prisvärt alternativ till platsbyggda murar. Muren tillverkas på fabrik och levereras färdig för montage. S:t Eriks stödmurar är dimensionerade och utförda enligt BKR 2003, SS-EN 15258 och SS-EN 13369. De geotekniska förutsättningarna kan ibland kräva särskild beräkning.



Produkt	Höjd mm	Längd mm	Effektiv höjd mm	Bredd ök mur mm	Bredd fot mm	kg/st
4kN/m ²	400	2000	300	80	300	270
	600	2000	500	80	410	380
	800	2000	700	80	520	500
	1000	2000	900	80	620	610
	1200	2000	1100	80	730	790
	1400	2000	1300	80	830	910
	1600	2000	1500	80	930	1170
	1800	2000	1700	80	1000	1300
	2000	2000	1900	80	1140	1440
20kN/m ²	600	2000	500	80	740	500
	800	2000	700	80	840	620
	1000	2000	900	80	960	820
	1200	2000	1100	80	1080	1100
	1400	2000	1300	80	1200	1240
4kN/m ² hörn	400	500+500	300	80	500	100
	600	1000+1000	500	80	600	390
	800	1000+1000	700	80	600	470
	1000	1000+1000	900	80	600	540
	1200	1000+1000	1100	80	1000	670
	1400	1000+1000	1300	80	1000	750
	1600	1000+1000	1500	80	1000	840
	1800	1000+1000	1700	80	1000	930
	2000	1000+1000	1900	80	1000	1000
20kN/m ² hörn*	600	1000+1000	500	80	600	390

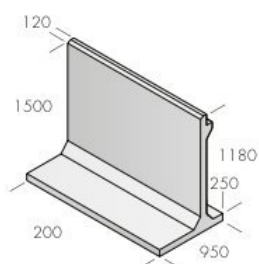
*Hörnelementen 20 kN/m² finns i höjderna 600-1400 mm. För produktnummer och specifikationer se prislistan. L-stöden finns som 1 m passbitar och i vissa höjder även som 3 m längder. Vi kan tillverka objektspecifika L-stöd.



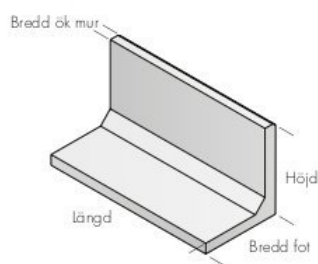
Produkt: Plattformskant
Färg: Naturgrå
Plats: Uppsala Resecentrum

Lastkajkant och plattformskant

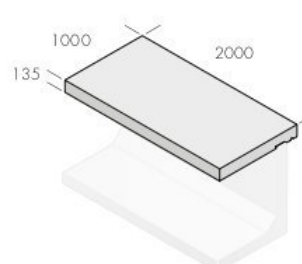
Stödmurar finns även för speciella ändamål som t ex perrongelement, lastkajer. De specialkonstruerade stödmurarna för lastningsbryggor och banverksanläggningar följer rådande krav och beskrivningar. De är avsedda speciellt för sina respektive användningsområden, men avviker inte utseendemässigt från vanliga stödmurar. De geotekniska förutsättningarna kan ibland erfordra särskild beräkning.



Lastkajkant



Plattformskant



Kantplatta

Produkt	Höjd mm	Längd mm	Effektiv höjd mm	Bredd ök mur mm	Bredd fot mm	kg/st	Banverkets ritning
Lastkajkant	1500	2000	1180	120	950	1300	-
Plattformskant 97	1020 låg	2000	350	120	900	1075	1-517 502-001 D
	1250 mellan	2000	580	120	1155	1360	1-517 502-002 C
	1400 hög	2000	730	120	1330	1555	1-517 502-003 C
Kantplatta	135	2000				640	1-517 505 B

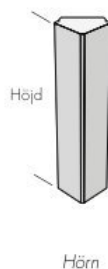
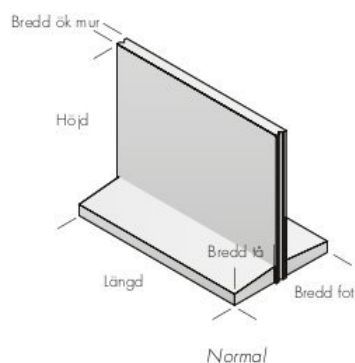


Produkt: Tsiöd
Färg: Naturgrå
Plats: Värmdö



T-stöd

Stödmurar har många användningsområden och prefabricerade stödmurar i betong är ett modernt och prisvärt alternativ till platsbyggda murar. Muren tillverkas på fabrik och levereras färdig för montage. T-stöd går också att få med en grafisk eller matrisgjuten framsida, vilket i sin tur gör det möjligt att använda betong på ett helt nytt och stilfullt sätt. Stöden har fot åt båda håll och ger därför mer stöd vid t ex högre murar. S:t Eriks stödmurar är dimensionerade och utförda enligt BKR 2003, SS-EN 15258 och SS-EN 13369. De geotekniska förutsättningarna kan ibland erfordra särskild beräkning.



Produkt	Höjd mm	Längd mm	Effektiv höjd mm	Bredd ök mur mm	Bredd fot mm	Bredd tä mm	kg/st
4kN/m ²	1600	2000	1345	120	1070	450	1740
	1800	2000	1545	120	1070	450	1860
	2000	2000	1745	120	1070	450	1970
	2200	2000	1945	120	1170	450	2600
	2400	2000	2145	120	1420	450	2960
	2600	2000	2345	120	1420	450	3080
	2800	2000	2545	120	1420	450	3190
	3000	2000	2745	120	1420	450	3310
+200 i höjder upp till							
	4600	2000	4305	120	2270	450	6150
20kN/m ²	1600	2000	1345	120	1320	450	1990
	1800	2000	1545	120	1320	450	2100
	2000	2000	1745	120	1320	450	2220
	2200	2000	1945	120	1420	450	2850
	2400	2000	2145	120	1670	450	3200
	2600	2000	2345	120	1670	450	3310
	2800	2000	2545	120	1670	450	3430
	3000	2000	2745	120	1920	450	3770
+200 i höjder upp till							
	4600	2000	4305	120	2520	450	6400
Hörnelement	3800	90° vinkel					2520
	4000	90° vinkel					2640
	4200	90° vinkel					2760
	4400	90° vinkel					2880
	4600	90° vinkel					3000

Vi kan även tillverka objektspecifika T-stöd.





PLANTERING OCH MÖBLER

Våra parkbänkar och planteringsurnor har självklart sin givna praktiska funktion, men de kan också genom sin placering förstärka platsens känsla och karaktär. De starka linjerna i betongens formspråk ger objekten en tidlös skönhet. De tillför en stabilitet som är tilltalande och trots den hårda ytan skapas ändå ett mjukt, inbjudande intryck.

VÅRA PARKMÖBLER OCH PLANTERINGSKÄRL

Vår parkbänk Bergen har ett spartanskt formspråk som passar i stadsmiljö men också i den privata trädgården. I samma serie finns också tre olika storlekar på urnor. Det frosttåligena kärlet är lättplacerat och blir ett vackert blickfång som enkelt varieras med nya växter. Tango är en parkmöbel med unik design som med rätt placering uppfattas som ett konstverk. Möbeln monteras som solitär men också i par eller i grupp. Tango går att få med elanslutning för uppvärmning. Järvastad fungerar utmärkt som rumsavdelare i parker och på uteserveringar, men går också bra att använda som avstängare. Urna Lina finns i två storlekar och ger ett modernt intryck som passar i många sammanhang. En populär produkt är vårt beläggningskoncept IVÅG där det ingår planteringskärl och fågelbad. Dessa kompletteras med fördel med markplattan i betong som med sin levande design samspelar väl med naturen.



FORMGIVARE

Outline: Anders Folkesson och Christer Göransson

Bergen: Berna Brandsæter

Tango: Sigvard Häkansson

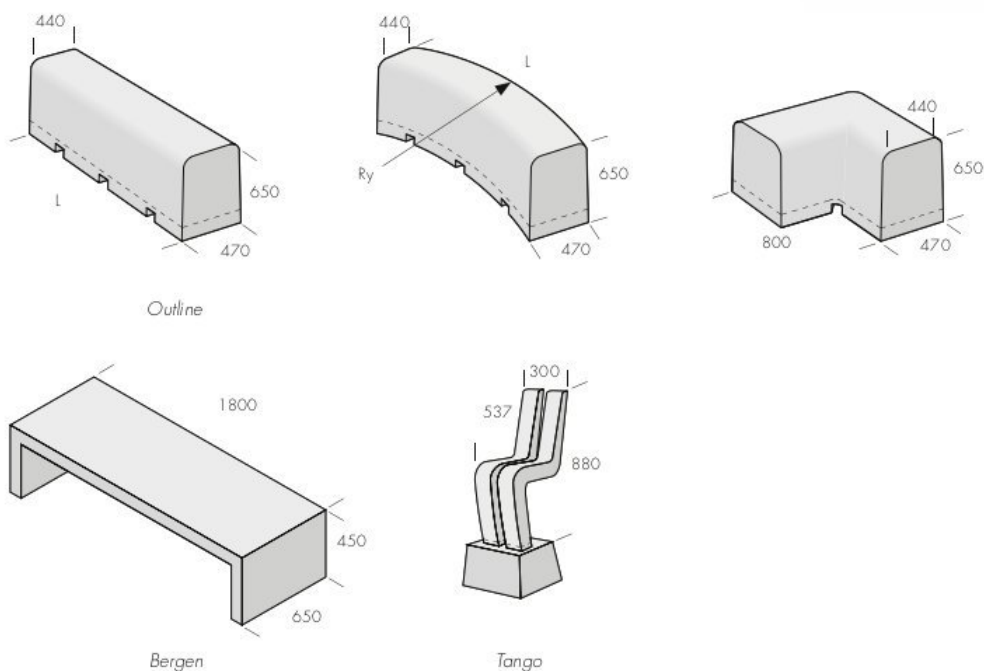
Produkt: Outline

Färg: Naturgrå

Plats: Bolandsskolan, Uppsala

Parkmöbler

Bänken Bergen tillhör samma produktserie som krukans Bergen. Till produktens särdrag hör det spartanska formspråket, en ytterst slät yta och distinkta skarpa hörn. Tango är en parkmöbel som passar i olika miljöer, på torg och gågator lika väl som i parker och trädgårdar. Använd Tango som solitär, montera den i par eller i grupp. Outline betyder kontur. Namnet passar väl in på detta välavvägda och lätt svängda murelement som ofta ses använt på skolgårdar och i bostadsområden.



Produkt	Dimension (BxLxH) mm	Typ	kg/st
Outline	470x950x650	Rak	670
	470x1900x650	Rak	1340
	470x1953x650	Radie 1,25 m	1080
	470x1955x650	Radie 2,5 m	1220
	470x1705x650	Radie 9,0 m	1150
	470x800/800x650	Hörn 90°	810
Bergen bänk	650x1800x450		325
Tango	300x537x880		160
	300x537x880 med elanslutning		160

Färg: Bergen: Naturgrå, Antracit Outline och Tango: Naturgrå



FORMGIVARE

Lina: Åsa Ehn Hillberg och Kristina Ehrstedt

Bergen: Berna Brandsaeter

Svenshög: Landskapsgruppen Öresund

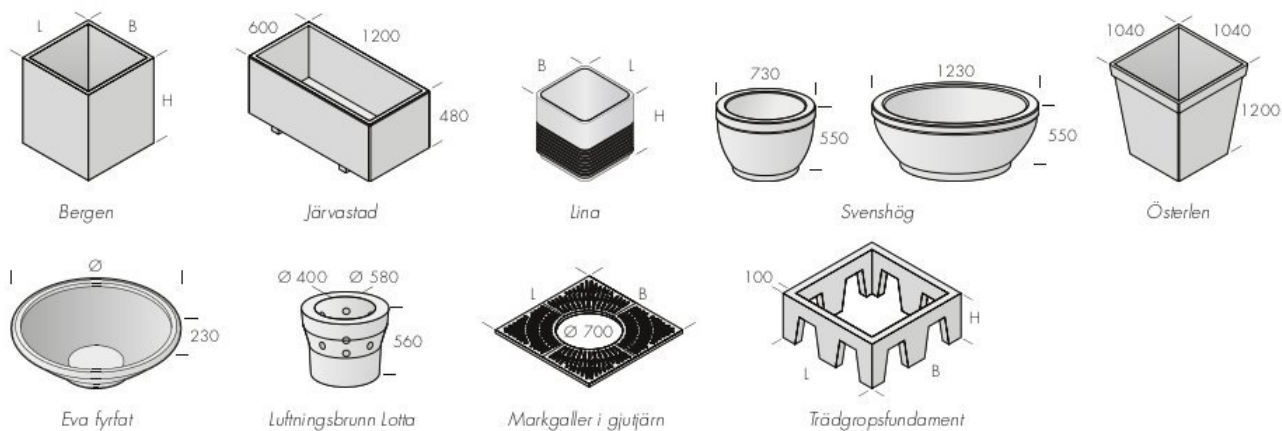
Produkt: Österlen

Färg: Naturgrå



Planteringskärl och övrig plantering

Det stora utbudet av urnor och planteringskärl inspirerar till personliga lösningar för både det offentliga rummet, trädgården och balkongen. Färg, form och ytstruktur kan göra stor skillnad och på ett enkelt och smidigt sätt bidra till en helhet. Flera av betongurnorna har dessutom tillhörande insatser i glasfiber för snabbt och smidigt växtbyte. Insatserna till urnorna har ingjutna lyftöglor för bekväm hantering och planteringskärlen är tillverkade i frostsäker betong.



Produkt	Dimension (BxLxH) alt. (ØxH) mm / Beskrivning	Yta	kg/st
Bergen	400x400x450	Slät	115
	600x600x675	Slät	340
	Fundament för Bergen 600x600. Levereras ingjuten		
	Planteringsinsats (glasfiber) för Bergen 600x600		
	800x800x890	Slät	780
	Fundament för Bergen 800x800. Levereras ingjuten		
	Planteringsinsats (glasfiber) för Bergen 800x800		
Järvastad	600x1200x480	Slät	315
Lina	400x400x400	Slät	63
	500x500x600	Slät	160
Svenshög	730x550	Borstad	250
	1230x550	Borstad	350
	Planteringsinsats (glasfiber) för Svenshög Ø 1230		
Österlen	1040x1040x1200	Slät	1100
	Planteringsinsats (glasfiber). Djup 440 mm		
Eva fyrfat	1100x330	Borstad	130
	750x230	Borstad	40
Luftningsbrunn Lotta	Ø 400/580x560		135
Markgaller i gjutjärn	1400x1400x40		120
	1500x1500x40		140
Trädgropsfundament	1400x1400x600		550
	1500x1500x600		700

Färg: Naturgrå, Antracit Lina: Naturgrå





MARKKOMPLETTERING

Vi har ett stort och brett sortiment när det gäller markkomplettering. Här ingår bland annat produkter som trappor, dekorsten, cykelställ och trafiksäkerhetsprodukter. Det finns en gemensam nämnare för alla dessa produkter och den går igen i hela vårt sortiment, oavsett användningsområde strävar vi efter att tillverka produkter som tillför både funktion och skönhet till omgivningen.

VÅRA KOMPLETTERINGSPRODUKTER

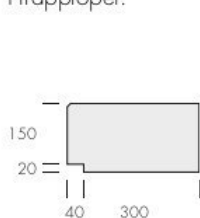
Våra trafikprodukter används till att förebygga skador och olyckor i trafikerade och tätbefolkade miljöer. Barriärelement, pollare, rondellelement, trafipark och trafidämp är produkter som vi tillverkar för att skapa trygghet och säkerhet. Dekorsten, grindstolpe, belysning, klot och poolkantsten är några av våra utsmykningsprodukter. Här finns skilda material, färger och former som går att variera i det oändliga för att få nya inspirerande miljöer. Våra trappor finns också i olika material och variationer. Vissa passar bäst i offentlig miljö medan andra smälter väl in i trädgården. Armeringsnäten i vårt sortiment hjälper till att hålla jordmassor på plats vid murbyggen och våra fiberdukar håller ogräset borta från markstensfogarna. Dessa produkter är nödvändiga för ett perfekt och hållbart resultat.



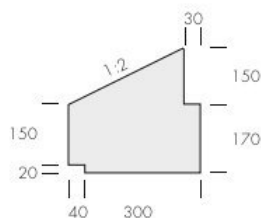
Produkt: Blocksteg
Färg: Naturgrå
Plats: Forum Nacka

Blocksteg

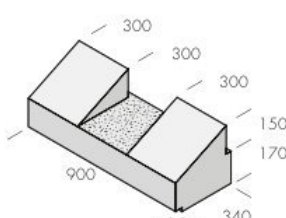
Blockstegen passar utmärkt i kortare eller smala trappor och tillverkas i olika längder från 900 mm. Blockstegen är strukturerade för att minska halkrisken. För maximal handikappanpassning kan vi förse Blockstegen med hål för trappräcke. Välj ett infärgat Blocksteg (antracit) för kontrastmarkering i första och sista steg. Till Blockstegen finns även ett praktiskt ett-stegs Rampblock. Det har exakt samma byggmått och placeras intill Blockstegen i trapplöpet.



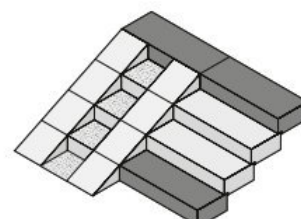
Normalblock



Rampblock



Rampblock

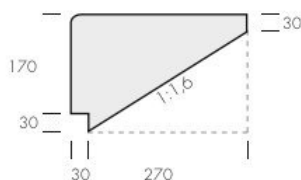
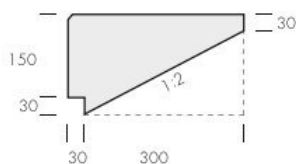


Produkt	Längd mm	Höjd mm	Djup mm	kg/st
Normalblock	900	150	300	123
	1000	150	300	137
	1500	150	300	202
	2000	150	300	274
	2500	150	300	343
Rampblock	900	150	300	157

Färg: Naturgrå, Antracit

Släntsteg

Släntstegen tillverkas i två typer, A och B, för maximal anpassning till släntlutningen. Vid kraftigare lutning välj typ B. Stegen kan fås i ställbara bredder 1-2,5 m och förses med hål för trappräcken. Ytan är strukturerad för att minska halkrisken.



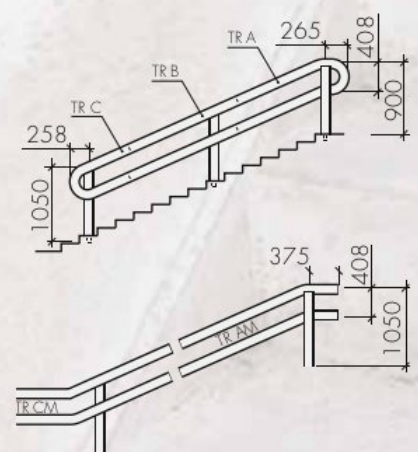
Produkt	Längd mm	Höjd mm	Djup mm	kg/st
Typ A	1000	150	300	83
	1500	150	300	130
	2000	150	300	171
	2500	150	300	214
Typ B	1000	170	270	83
	1500	170	270	130
	2000	170	270	171
	2500	170	270	214

Färg: Naturgrå



Trappräcken

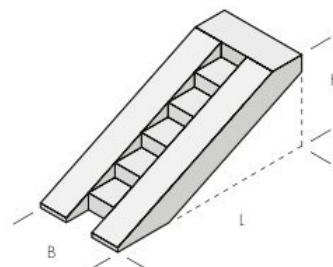
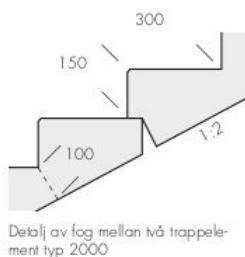
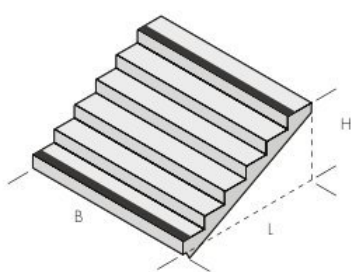
Trappräcken är tillverkat av $\varnothing 48$ mm varmförzinkat stålror. Räcket levereras i ett standardutförande och rörlängderna anpassas efter behov på arbetsplatsen.



Produkt: Blocktrappa med trappräcken
Färg: Naturgrå
Plats: Värmdö

Blocktrappa

Blocktrappan är en betongtrappa med 2-10 steg som tillverkas i bredd upp till 2 m. Blocktrappan kan skarvas på med vilplan och flera trapplöp vid större höjdskillnader. Den tillhörande betongrampen placeras på valfri sida om trappan. Trappan har som standard en svart kontrastmarkering, bredd 100 mm, på första och sista steget. Blocktrappan kan försees med hål för trappräcken. Med frästa halkskydd och inbyggd kabel för elvärme utökas säkerheten.



Produkt	Antal steg st	Bredd mm	Längd mm	Höjd mm	kg/st
Typ 2000	2	2000	630	300	540
	3	2000	930	450	810
	4	2000	1230	600	1080
	5	2000	1530	750	1350
	6	2000	1830	900	1620
	7	2000	2130	1050	1890
	8	2000	2430	1200	2160
	9	2000	2730	1350	2430
	10	2000	3030	1500	2700
Ramp	2	900	930	300	320
	3	900	1230	450	480
	4	900	1530	600	640
	5	900	1830	750	800
	6	900	2130	900	960
	7	900	2430	1050	1120
	8	900	2730	1200	1280
	9	900	3030	1350	1440
	10	900	3330	1500	1600

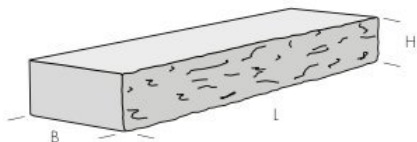
Färg: Naturgrå



Produkt: Trappsteg
Färg: Padang Dark
Plats: Saltsjö Duvnäs

Trappsteg (granit)

Med våra trappblock i granit är det lätt att designa en egen trappa. Med hjälp av enstaka block kan nivåskillnader lätt tas upp i terrängen eller en entrétrappa byggas. Trappblocket i granit har en grovhuggen front, flammad ovansida och finns i fyra längder.



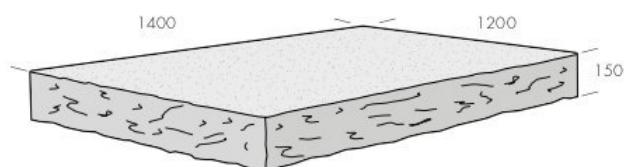
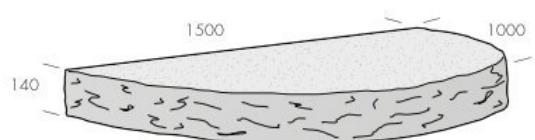
Produkt	Dimension (BxLxH) mm	kg/st*
Trappsteg	350x1050x150	150/160
	350x1200x150	171/182
	350x1500x150	214/228
	350x2000x150	285/304

Färg: Pearl Grey, Padang Dark

*Den lägre vikten avser Pearl Grey

Entréplan (granit)

Slätt entréplan i mörk, lyxig granit. Det färdiga entréplanet med grovhuggen front och flammad ovansida ger en exklusiv prägel och en stilfull entré till huset. Denna låga trappa finns både som halvrund och rektangulär.



Produkt	Dimension mm	kg/st
Halvrund	1000x1500x140	650
Rektangulär	1200x1400x150	730

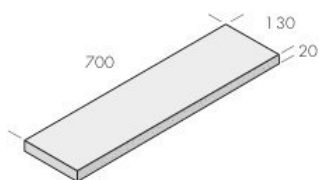
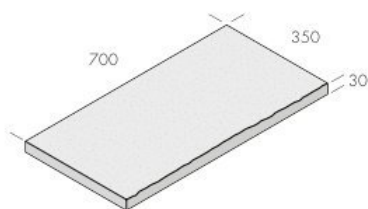
Färg: Padang Dark



*Produkt: Trappbeklädnad
Färg: Crystal Grey
Plats: Högstorpssvägen, Växjö*

Trappbeklädnad (granit)

Trappbeklädnad i form av separat plan- och sättsteg i granit monteras på en befintlig trappa för en lyxigare prägel. Ovan- sidan och trappnosan är flammade, övriga ytor sågade.



Produkt	Dimension mm	kg/st
Plansteg	350x700x30*	19
	350x1200x30**	37
Sättsteg	130x700x20*	5
	130x1200x20**	9,3

Färg: *Crystal Grey, **Padang Dark

Plansteg: Botten och baksida är sågad, övriga sidor är flammade

Sättsteg: Fronten är flammad, övriga sidor är sågade



Produkt: Sjösten
Färg: Gulmelerad
Plats: Nya Alsike

Dekorsten

Dekorsten skapar en exklusiv känsla som bara natursten kan ge. Dekorsten kan ersätta marktäckande växter för att behålla fukten i jorden och hjälpa till att hålla ogräsen borta. Lägg ut dekorsten intill fasaden för att slippa skvättande regnvatten och skapa en prydlig och lättskött avslutning på gräsmattan. Välj mellan våra större kullerstenar, grövre sjösten, flisat skifferkross eller den fina sjöstenssingeln.



Absolute white



Produkt	Färg	Fraktion	kg/säck
Absolute white	Vit	50-100	25
Atlantic	Gulbrun	6-12	250, 1000
Basalt	Svart	15-25, 25-40	25
Diabas	Svart	11-16	25, 250, 1000
Diabas	Svart	16-30	250, 1000
Dolomit	Vit	15-25, 25-40	25
Granite balls	Ljusgrå	70-90	25
Marmor	Vit	11-16	25, 250, 1000
Mörk granit tumlad	Mörkgrå	20-40	25, 250, 1000
Natursingel	Rödgrå	11-16	1000
Salt och peppar tumlad	Svartvitrosa	50-100	250, 1000
Sjösten	Gråbrun	6-12	25, 250, 1000
Sjösten	Gulmelerad	16-30	25, 250, 1000
Sjösten	Gulmelerad	30-60	250, 1000
Sjösten	Svartvit	8-16, 30-60	250, 1000
Sjösten	Svartvit	16-30	25, 250, 1000
Skifferkross tumlad	Svart	40	25, 1000
Skifferkross tumlad	Plommon	40	25, 1000
Skifferkross tumlad	Grön	40	25, 1000
Svensk kullersten	Grå	100-300	250, 1000
Svensk kullersten tumlad	Grå	30-60, 50-100	250, 1000
Älvdalsporfyr	Rödbrun	6-12, 16-30	1000

Det finns även möjlighet till direktleverans i lösvikt om 12, 24 och 35 ton för de flesta material.



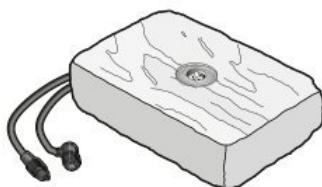
Produkt: Belysningssten Rustik
Färg: Naturgrå

Belysning

Utomhusbelysning är ett bra sätt att bygga ut trädgården med en extra dimension när mörkret faller. Det gör underverk både sommar som vinter. Komponera utomhusbelysningen utifrån dina och platsens specifika behov. Placera t ex belysningsstenarna vid sidan om uppfarten så att det förenklar när bilen ska köras in i garaget, vid slingrande gångar i trädgården eller vid entrén. Fäst en belysnings slinga under hustaket eller under murens täcksten. Den ger ett milt släpljus över fasaden eller murytan. Brilliantmuren har ett krönblock med utrymme för ljusslinga.



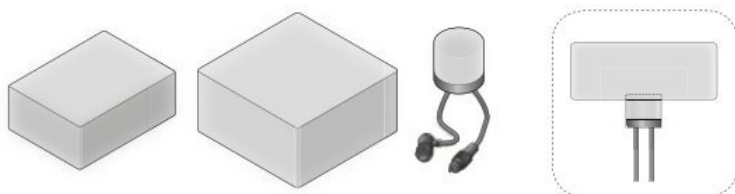
Belysningssten Rustik



Belysningssten Rustik struktur



Brilliant Krönbelysning



Slät frostad glassten

Produkt	Dimension mm / Benämning	kg/st	st/förp
Belysningssten Rustik	200x133x50	3,1	1
Belysningssten Rustik struktur	200x133x50	3,1	1
Slät frostad glassten	97x130x50	1,6	1
	137x137x70	3	1
Brilliant Krönbelysning	Starkabel	0,4	1
	Belysnings slinga 2 m	0,4	1
	Belysnings slinga 6 m	1,2	1
Tillbehör	Transformator, svart	1	1
	T-Kors inkl. ändplugg, svart	0,1	1
	Förlängningskabel 2 m, svart	0,1	1
	Förlängningskabel 10 m, svart	0,1	1

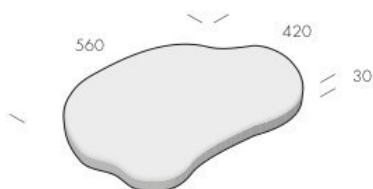
Färg: Naturgrå, Antracit, Terra, Karminröd, Sand **Rustik struktur:** Grafit, Venetia



Produkt: Stegsten
Färg: Padang Dark
Plats: Drottning Margarethas väg, Ystad

Stegsten (granit)

Stegstenen leder vägen genom trädgårdens olika rum och skonar gräsmattan fram till t ex en trädgårdsbod eller ett växthus. Det fungerar också bra att sätta den i dekorsten. Men tänk på att stegstenen passar bäst längs de mindre utnyttjade gångarna.

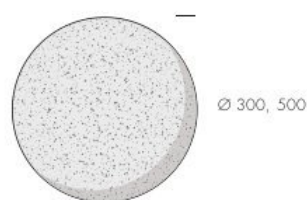


Produkt	Dimension mm	kg/st	st/pall
Stegsten	560x420x30	20	33

Färg: Padang Dark

Klot (granit)

Ett granitklot är en enkel och mycket fin detalj i trädgården. Man kan använda den på många sätt, bland annat som avskiljare mellan stråk eller som dekoration i rabatten. Kloten är så låga att de inte skymmer sikten, men när de ställs på rad skapas en tydlig linje. Använd dem som markering utanför en entré eller lyft upp dem som prydnad på grindstolpen. Det runda klotet har krysshämrad yta och finns i två storlekar.



Produkt	Dimension mm	kg/st
Granitklot	Ø 300	38
	Ø 500	176

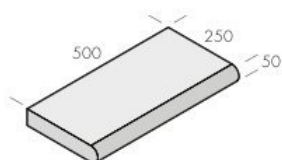
Färg: Crystal Grey



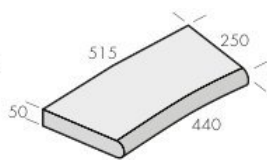
*Produkt: Poolkantsten
Färg: Padang Dark
Plats: Vassunda, Knivsta*

Poolkantsten (granit)

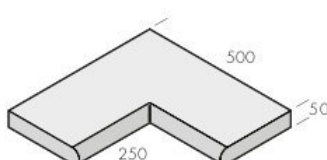
En elegant och exklusiv poolkantsten i krysshamrad granit ger ett fantastiskt resultat oavsett poolens form eller storlek. Poolkantstenen har mjukt rundade kanter och en tålig, halkfri yta som är mjuk och behaglig att gå barfota på. En poolkant i granit är underhållsfri och dessutom lätt att montera.



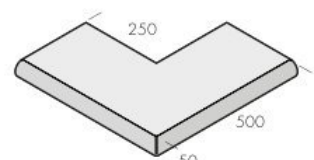
Rak sten



Radiesten



Innehörn



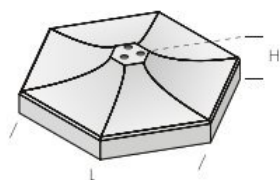
Ytterhörn

Produkt	Dimension mm	st/lpm	st/pall	kg/st
Rak sten	250x500x50	2	56	18,8
Radiesten	250x515/440x250x50	1,5	56	19,2
Innehörn	250x500/500x50		28	28,1
Ytterhörn	250x500/500x50		28	28,1

Färg: Padang Dark

Flaggstångsfundament Stromboli

Stromboli är en stabil fot för tillfälliga flaggningar. Det mobila flaggstångsfundamentet har en mjukt utformad kontur som taket på ett cirkustält. Det passar både nedsänkt i mark eller uppe på beläggningen. Stromboli finns i två storlekar som passar för stånghöjder på 8 respektive 10 m. Flaggstången fästs med tre bultar i de ingjutna skruvfästena.



Produkt	Dimension (LxH) mm	kg/st
För 8 m stång	1200x1200x310	440
För 10 m stång	1370x1370x360	640

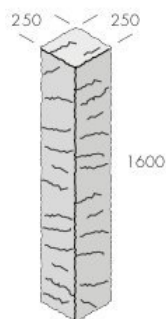
Färg: Naturgrå



*Produkt: Grindstolpe
Färg: Crystal Grey
Plats: Bradyrvägen, Uppsala*

Grindstolpe (granit)

Den naturligt genuina grindstolpen i grovhuggen granit ger en mycket elegant och värdig entré till tomten. Tänk på att grindar är tunga så sänk därför ner stolpen i mark med minst 1/3 och fäst i betong.

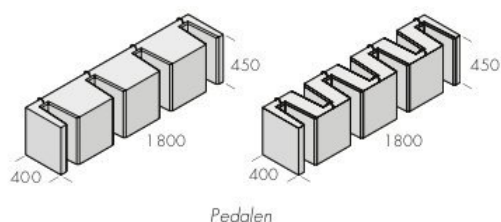


Produkt	Dimension mm	kg/st
Grindstolpe	250x250x1600	265

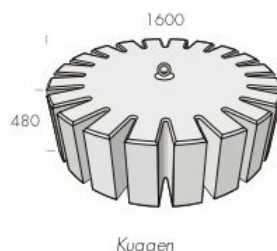
Färg: Crystal Grey

Cykelställ

Det finns två olika varianter på cykelställ. Modell Pedalen har plats för 4 eller 4 + 3 cyklar beroende på om den ska vara en- eller tvåsidig. Modell Kuggen kan fås som halvrund eller cirkulär. Alla ställ har borstad yta och rostfria lyft eller låsbyglar.



Pedalen



Kuggen

Produkt	Dimension (BxLxH) alt. (ØxH) mm	Antal cyklar	kg/st
Pedalen	400x1800x450	4+3	685
	400x1800x450	4	725
Kuggen	1600x480	20	1400
	1600/800x480 (1/2 kuggen)	9	700

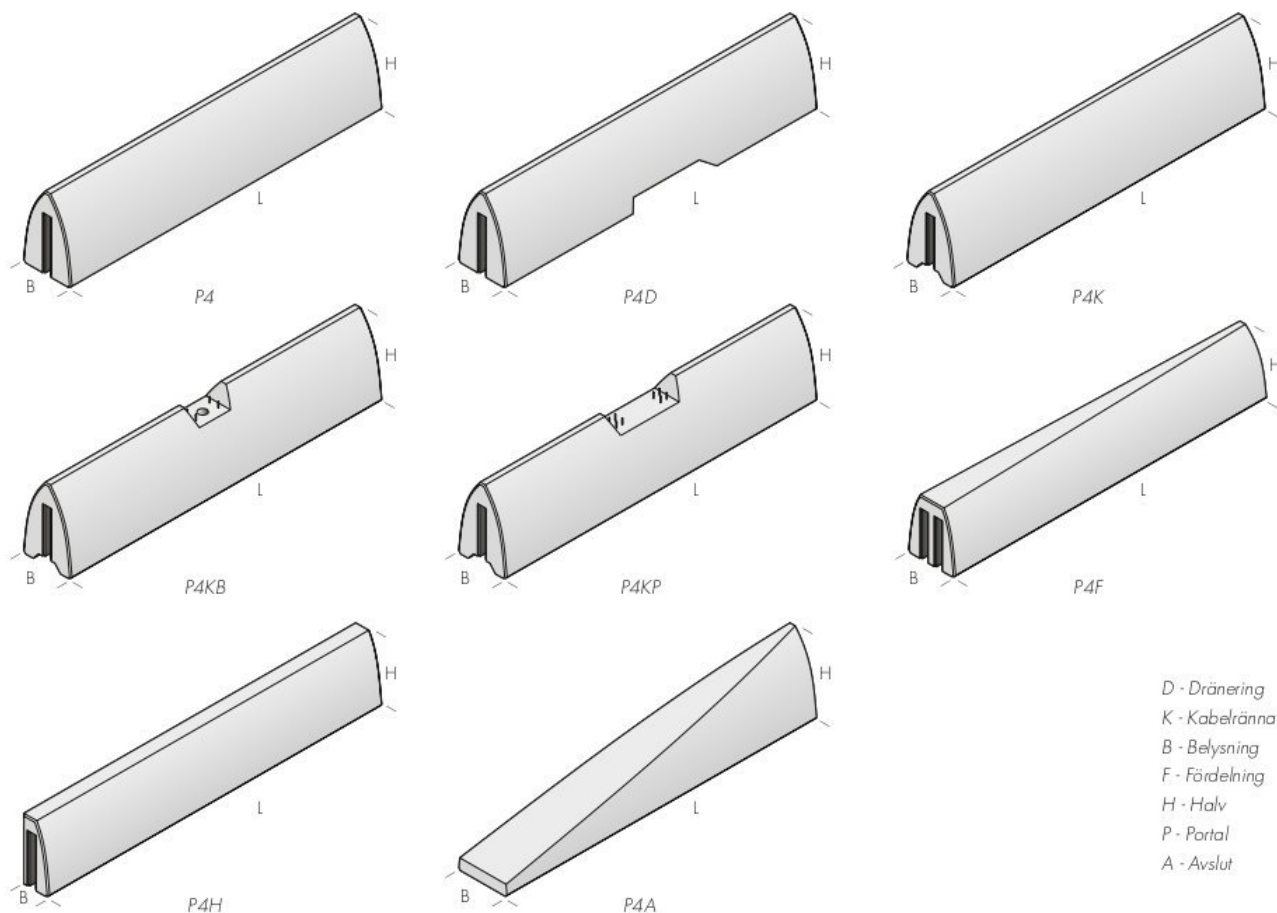
Färg: Naturgrå



Produkt: Barriärelement
Färg: Naturgrå
Plats: Järfälla

Barriärelement Linebloc

Utformningen av trafikmiljön ska uppmana trafikanterna till ett lugnt och kontrollerat beteende. Med olika fysiska åtgärder kan trafikmiljön göras både trivsamt och vacker men samtidigt också bevara fokus på säkerheten. Linebloc svarar väl upp till dessa krav med sin slanka profil och välavvägda linjer och självklart uppfyller de också trafiksäkerhetskrav som ställs på vägräcken. Genom att använda barriärelement prioriteras säkerheten längs gatan. Elementen är krocktestade enligt EN 1317-22.



D - Dränering
K - Kabelrännna
B - Belysning
F - Fördelning
H - Halv
P - Portal
A - Avslut

Produkt	Livslängd	Höjd mm	Längd mm	Bredd mm	Typ	Modell	kg/st
LB70 N1/W2	L50	700	4000	450	Standard	P4	2100
		700	4000	450	Standard	P4D	2100
		700	4000	450	Belysningsselement	P4B	2100
		700	4000	450	Portalelement	P4P	2100
		700/200	2000	450	Avslut	P2A	1050
LB90 N2/W4	L50	900	4000	600	Standard	P4K	3390
		900	4000	600	Standard	P4D	3390
		900	4000	600	Belysningsselement	P4KB	3340
		900	4000	600	Portalelement	P4KP	3340
		900	4000	600/800	Fördelning	P4F	4490
		900	4000	400	Halvelement	P4H	2740
		900/200	4000	600	Avslut	P4A	2200

Färg: Naturgrå



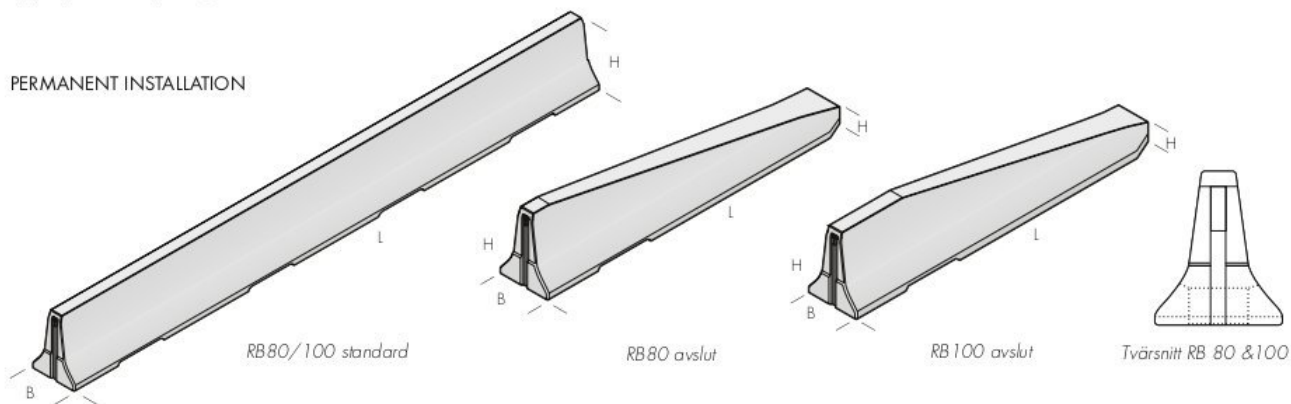
Produkt: Barriärelement Rebloc
Färg: Naturgrå

Barriärelement Rebloc

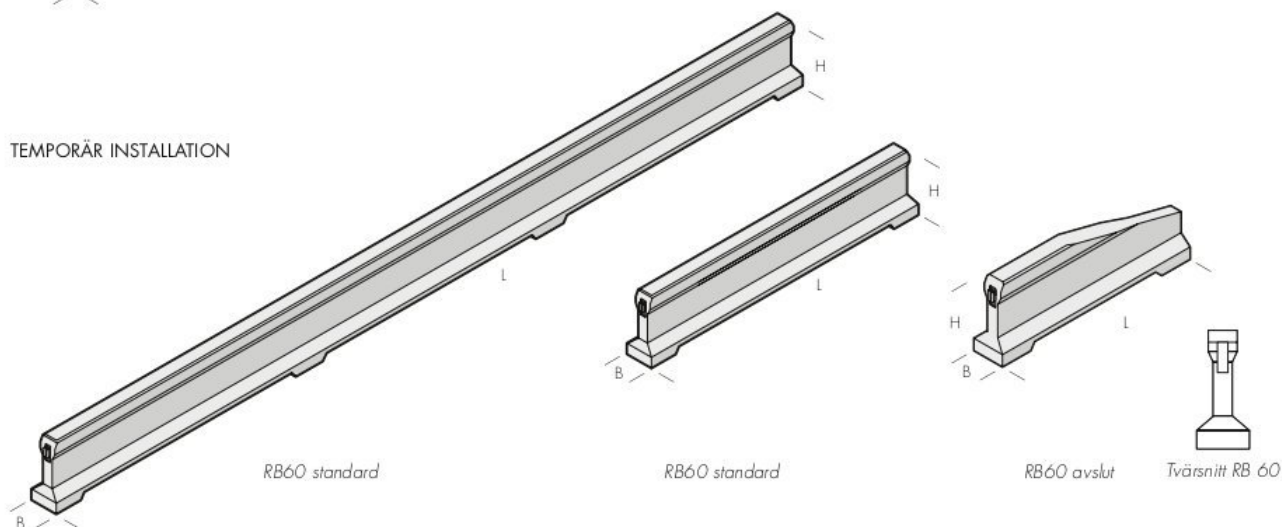
Med Rebloc barriärelement byggs snabbt och enkelt säkra trafikmiljöer. Med sin låga vikt, patenterade koppling och med element upp till 12 m går montaget snabbt och enkelt. Rebloc systemet omfattar många olika delar som medger flexibla lösningar på olika vägtyper. Trots sin smala arbetsbredd tål Rebloc stora krafter och med sin moderna utformning ger Rebloc en säker och tilltalande lösning i de mest krävande trafikmiljöer. RB60, för temporär installation, har stålskodda fötter som ger en slitstark yta vid upprepad förflyttning.



PERMANENT INSTALLATION



TEMPORÄR INSTALLATION



Produkt	Livslängd	Höjd mm	Längd mm	Bredd mm	Typ	Modell	kg/st
RB 60 T3/VW2	L20	600	12000	260	Standard	RB60-12-T3	2200
		600	4150	260	Standard	RB60-4	753
		600	4000	260	Avslut	RB60-4A	700
RB 80 H1/VW4	L50	800	8000	560	Standard	RB80-8-H1	4200
		800	4000	560	Standard	RB80-4	2100
		800	2000	560	Standard	RB80-2	1050
		800	4000	560	Avslut	RB80-4A	1800
		800	4000	560-640	Anslut till RB100	RB80-100-4	2550
RB 100 H4b/VW6	L50	1000	8000	640	Standard	RB100-8-446	5950
		1000	4000	640	Standard	RB100-4	2975
		1000	2000	640	Standard	RB100-2	1490
		1000	4000	640	Avslut	RB100-4A	2400
		1000	4000	640/560	Anslut till RB80	RB100 100-80-4	2550

Färg: Naturgrå

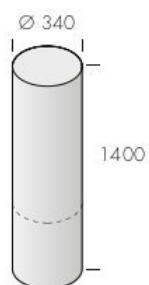
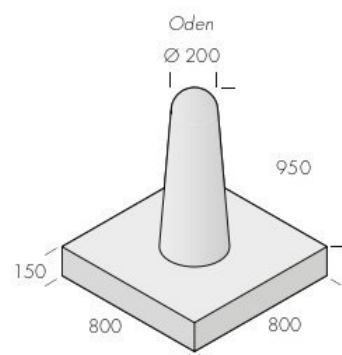
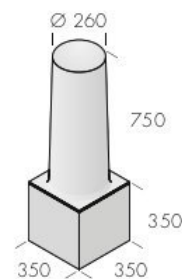
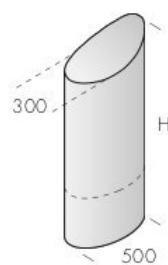
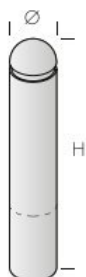
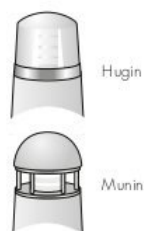
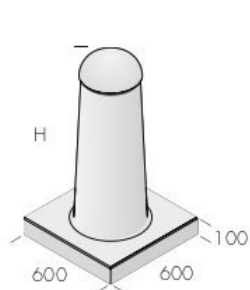


Produkt: Balder
Färg: Naturgrå
Plats: Nyby



Pollare

Pollare ger en tydlig avgränsning, höjer uppmärksamheten och tryggar säkerheten. Välj pollare med omsorg om platsens karaktär så blir de nödvändiga åtgärderna en naturlig del av omgivningen. Balder och Thor kan tillverkas förstärkta och användas som påkörningsskydd vid kontorsfasader och butiksentréer.



Frigg

Freja

Idun

Balder

Thor

Produkt	Dimension mm / Beskrivning	kg/st
Oden	Ø 290/360x1020 Oden	188
	Ø 290/360x1090 Hugin	176
	Ø 290/360x1150 Munin	204
Freja	Ø 240x1400	115
	Ø 400x1700	280
Idun	Ø 500/300x1200	200
	Ø 500/300x1500	330
	Ø 500/300x1800	395
Balder	Ø 260x750	230
Frigg	Ø 200/300x950	340
Thor	Ø 340x1400	295

Färg: Naturgrå

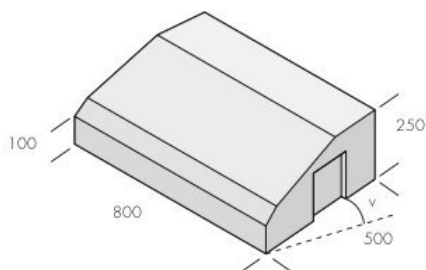
Balder och Thor kan tillverkas förstärkt för påkörningsskydd vid kontorsfasader och butiksentréer



Produkt: Rondellelement
Färg: Naturgrön
Plats: Järfälla

Rondellelement

Den släta ytan och den avrundade formen minimerar risken för skador på fordonens hjul. Fördelen med rondellelementet är att det är överkörningsbart och ger stora fordon plats att svänga. Vinkeln är ställbar för olika radier i rondellen. Elementen specialtillverkas för varje enskild radie.



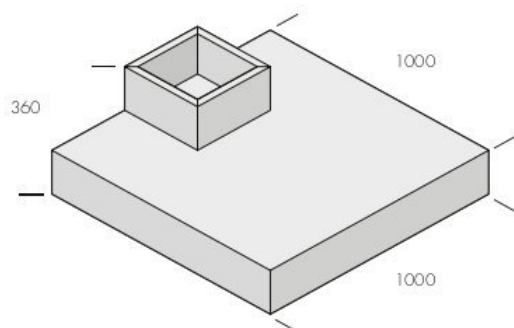
Produkt	Dimension mm	st/pall	kg/st
Rondellelement	500x800x250	6	200

Färg: Naturgrå

Vinkeln v är ställbar för olika radier i rondellen. Elementen specialtillverkas för varje enskilt objekt.

Räckesplattan

Med Räckesplattan skapas en stabil förankring av vägräcket. Plattan används för att gjuta fast stolparna till vägräcken ifall man av någon anledning inte kan slå ner dem i marken eller vid anslutning intill broar och trummor. Räckesplattan finns för 1, 2 eller 3 räckesstolpar.



Produkt	Benämning	Utförande	Vägverkets ritningsnummer	kg/st
Räckesplattor	1	För 1 vägräckesstolpe	401:8S-z	450
	2	För 2 vägräckesstolpar	401:8S-z	1250
	3	För 3 vägräckesstolpar	401:8S-z	2030

Färg: Naturgrå

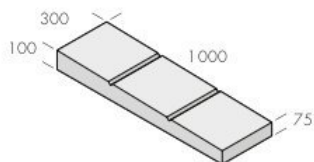
Räckesplattor tillverkas i anläggningscement. Enklare utförande i standardcement offereras på begäran. c/c-avstånd mellan stolpar för typ 2 och 3 är 1800 mm. Kan även tillverkas med c/c 1330 mm på begäran.



Produkt: Trafikpark
Färg: Naturgrå
Plats: Lund

Trafidämp

Med Trafidämp är det enkelt att skapa mindre platågupp. Den blir en effektiv hastighetsdämpare och bidrar till att sänka olycksrisken för oskyddade trafikanter.

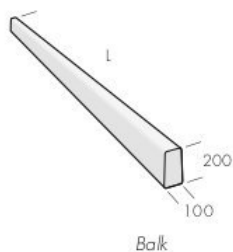


Produkt	Dimension mm	st/pall	kg/st
Trafidämp	300x1000x100/75	12	65

Färg: Naturgrå

Trafipark

Trafipark skapar ordning och reda på parkeringsplatsen. Parkeringsytan markeras tydligt och trafikflödet styrs inom parkeringsområdet. Avstängaren Trafipark byggs ihop av valfritt antal balkar om 2,5 eller 5 m samt dynor med rak genomgång eller fyrkorsanslutning. De är lätta att flytta vid behov.



Produkt	Dimension mm	Typ	kg/st
Balk	100x4950x200	Balk	240
	100x2500x200	Balk	120
Rak dyna	Ø 480x490	Rak dyna	125
Fyrvägsdyna	Ø 480x490	Fyrvägsdyna	125

Färg: Naturgrå

Tack för besöket
Välkommen åter

Utfart

Välkommen till
Värmdö Marknad

← Huvudentré

← Infart Coop Forum

3 tim
Infartsparkering
12 tim

Produkt: Kultingen
Färg: Naturgrå
Plats: Värmdö

Trafikavstängare

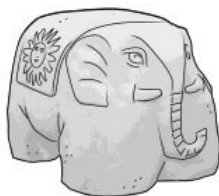
Avstängningselement och trafikavgränsare har olika former för att passa i skilda miljöer och vid olika behov. De är gjutna mot slät form och genom urtagen för truckgafflar i underkant är de lätta att flytta.



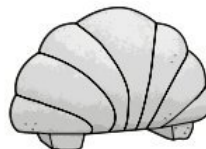
Kultingen



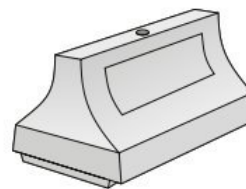
Kultingen



Sabina



Snäcken



Trafistop

Produkt	Dimension (BxLxH) mm	Stolphål mm	kg/st	st/pall
Kultingen	500x1100x450	Utan stolphål	425	2
	500x1100x450	Ø 75	425	2
Sabina	400x600x500	Utan stolphål	280	4
	400x600x500	Ø 75	280	4
Snäcken	550x900x400	Ø 75	175	2
Trafistop	500x1000x500	Utan stolphål	305	-
	500x1000x500	Ø 75	310	-
Reflexplatta				-
Monterad reflexplatta				-

Färg: Naturgrå **Snäcken:** Naturgrå, Terra

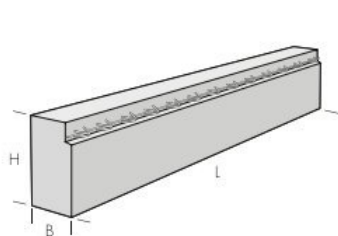


Produkt: ALBA Kantelement
Färg: Naturgrå
Plats: Lovisedalsvägen, Älta

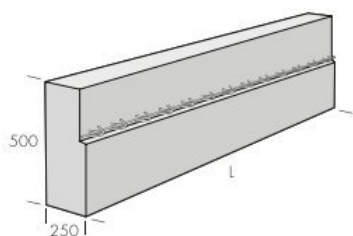


ALBA Kantelement

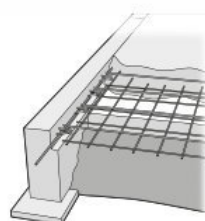
ALBA är ett armerat lättklinkerelement som förenklar grundläggningen med platta på mark. Med gjutform, kantbalk och isolering i samma produkt sparar ALBA både arbetsinsatser, betong och armering. Den goda värmeisoleringen i en ALBA-grund gör att detta elementsystem lämpar sig väl till alla typer av uppvärmda byggnader utan källare.



Kantelement



Kantelement med förhöjd sockel



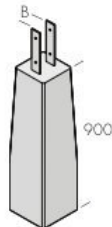
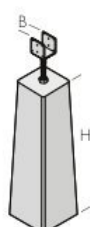
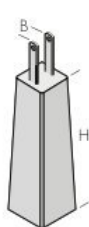
Produkt	Dimension (BxLxH) mm	kg/lpm
Kantelement	200x0-6000x400	67
	250x0-6000x400	80
	200x0-6000x600	100
	250x0-6000x600	125
Kantelement med förhöjd sockel	250x0-6000x500	105
Monteringsplatta	400x400x50	19,2 kg/st
Förankringsjärn	Ø 10x1000	

Färg: Naturgrå

Elementen levereras färdigkapade i objektanpassade längder.

Plintar

Plintar lämpar sig för grundläggning av mindre träbyggen som altaner, småhus, staket och pergolor. Plintarna finns i olika höjder, med fastjörn och med ställbar stolpsko. Plint med fast järn används med fördel när det ställer högre krav på de horisontella krafterna och plint med ställbar stolsko när man önskar ett visst mått av avvägning i grundkonstruktionen.



Produkt	Höjd mm	Bredd stolphållare mm	kg/st*
Plintar med fastjörn	500	50, 75, 100	35
	700	50, 75, 100	50
	900	100, 125	125
Plintar med ställbart järn	500	50, 75, 100	35
	700	50, 75, 100	50

Färg: Naturgrå



Produkt: Jordarmeringsnät



Tillbehör

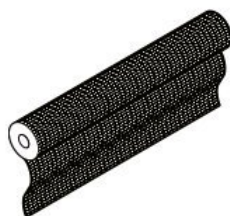
För att göra ett bra anläggningsarbete som håller i många år behövs grundläggande tillbehör till markplattor och murar. Armeringsnät hjälper till att hålla jordmassor på plats vid murbyggen och fiberduk separerar jord- och grusmaterial men hjälper också till att förstärka terrassen/underbyggnaden. Dessa produkter är nödvändiga om man vill ha ett perfekt och hållbart resultat. Fogsand och dekorfog säljs per säck, är miljövänliga och lätta att använda.



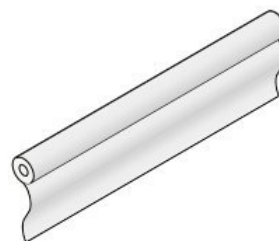
Liten säck



Storsäck



Jordarmeringsnät



Fiberduk

Produkt	Färg	Fraktion mm	kg/st	st/pall
Fogsand		0,1-1,5	25	42
Fogsand		0,1-1,5	1100	1
Dekorfog	Grå	0,5-1,8	25	42
Dekorfog	Vit	0,5-1,8	25	42
Dekorfog, ogräshämmande	Antracit	0-3	25	42
S:t Eriks Fastfog	Antracit	0,1-1,5	20	42
Sandlådesand		0-3	25	42
Bärlager		0-18	1000	1
Sättsand		0-4	1000	1
Stenmjöl		0-4	1000	1
Fogkryss i plast 10mm fog				400st/förp.
Expanderbetong Fin			25	40
Tunnfogsbruk			25	48

Produkt	Dimension m	st/förp.
Jordarmeringsnät till blockmurar på rulle	3,9x40	
Jordarmeringsnät för stödmur styckförpackad	3,9x3	1
Fiberduk - Allround fiberduk	1x10	30
Barkduk - Underlagsduk för bark etc.	1x15	28
Armerad Markstensduk - Vävd för trafikerad yta	5,25x4	16



Produkt: Sättklubba

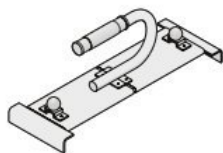


Hjälpmedel

Det finns flera olika hjälpmedel för platt- och markstensläggning, vid upptagning av gamla produkter och vid tunga lyft. Dessa kan underlätta anläggningsarbetet avsevärt. Vissa av produkterna kan hyras per vecka medan andra endast går att köpa.



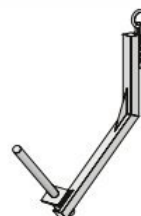
25-Gripen



Plathandtag FZ



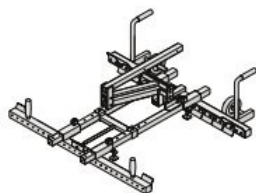
Kantstenssax VB



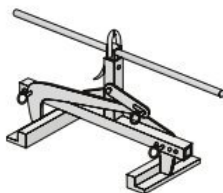
Lyftbygel



Lyfthandske



Läggningsok Gul



Lyftok VBTv



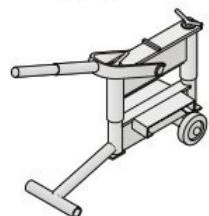
Lyftok VBvZ



Neo-lyft M20



Monteringskätting



Plattklipp



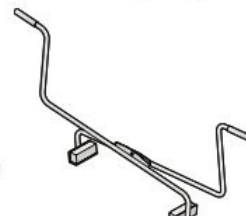
Sättklubba



Upptagningsverktyg

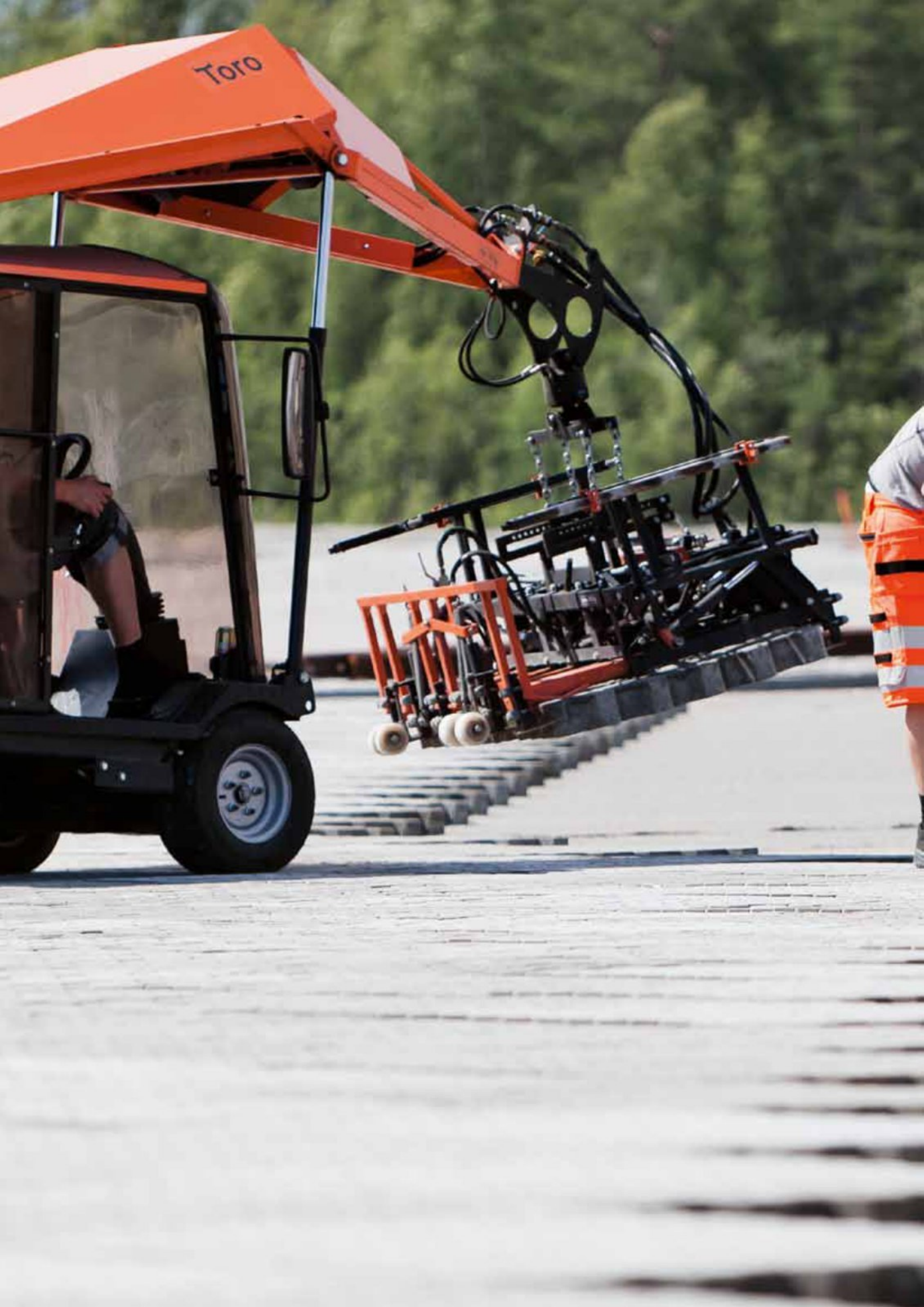


G-Gripen



GCM-saxen

Produkt	kg/st
25-Gripen för större plattor, gräsarmering	5
Plathandtag FZ	1
Kantstenssax VB för stående kantstöd	3
Lyftbygel för hållplats- och rondellelement	
Lyfthandske för kulankare 1,0 - 1,3 ton	
Lyfthandske för kulankare 1,5 - 2,5 ton	
Lyfthandske för kulankare 3,0 - 5,0 ton	
Lyfthandske för kulankare 6,0 - 10,0 ton	
Läggningsok Gul för maskinläggning av gräsarmeringsplatta	75
Lyftok VBTv Gold till blocksteg, kantsten, mm.	18
Lyftok VBvZ för stora hällar och plattor	6
Neo-lyft M20 för trappor	
Monteringskätting för L-Stöd, kompletteras med lyfthandske eller krok	
Monteringskätting för T-Stöd, kompletteras med lyfthandske	
Plattklipp	31
Sättklubba	4
Upptagningsverktyg för marksten	2
G-Gripen	2,5
GCM-Saxen	7





TEKNIK

Vårt sortiment inom markbeläggning, trafikprodukter och stödmurar används för att skapa attraktiva, funktionella och underhållsfria utemiljöer. Ett noggrant underarbete är mycket viktigt och helt avgörande för ett långvarigt och hållbart resultat. Reparationer och underhåll minskar dramatiskt om grunden är korrekt utförd. Trafikklasser, materialtyp och klimatzon är också något att ta stor hänsyn till och som påverkar resultatet. Det krävs både nytänkande och erfarenhet för att forma inspirerande markanläggningar med ett bestående värde. Det är helheten som ger karaktär och tillsammans kan vi skapa både privata och offentliga miljöer utöver det vanliga.

PLANERING OCH ARBETE MED MARKBETONG

Med noggrann planering, där tekniska och visuella fördelar kombineras, kan åtgärder åstadkommas som leder till en säkrare och mer tilltalande trafikmiljö. För att förbättra tillgängligheten och minska skaderisken bör man ta hänsyn till detta redan vid planeringsstadiet. Vi kan ge konkreta råd och anvisningar för hur funktionen hos våra produkter kan anpassas efter behov. Vid planering och projektering kan det också vara bra att få tips och rekommendationer och vi hjälper gärna till med t ex arbetsbeskrivningar, dimensionering och mönsterförslag. Våra produkter skapar markanläggningar med den höga standard som krävs för att ge ökad tillgänglighet och utrymme för alla.

Marksten och plattor



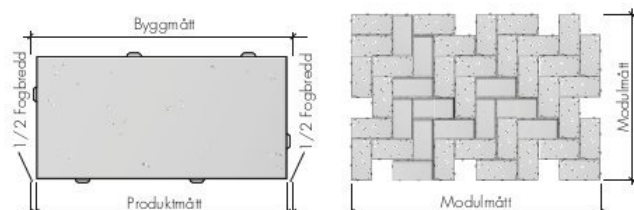
En markbetongbeläggning ger goda möjligheter att skapa funktionella och hållbara miljöer med ett bestående värde. Här har vi försökt att samla fakta, råd och rekommendationer som hjälper dig att dra full nytta av de tekniska fördelarna som finns i våra markprodukter.

Vid projektering av en markyta med marksten och plattor är det nödvändigt att ha kunskap om:

- Materialtyper och tjälfarlighetsklasser
- Måttfatt överbyggnadskonstruktion
- Krav på jämnhet och kontroll
- Krav på dränering
- Klimatzon
- Trafikbelastning

Definition marksten och plattor

Formatet avgör om en betongsten klassas som marksten eller platta. Enligt europastandarden räknar man på förhållandet största längd dividerat med tjocklek. Är förhållandet > 4 definieras produkten som en platta medan ≤ 4 klassas som marksten.



Hållfasthetsklasser

Hållfasthetsklasserna för marksten respektive plattor skiljer sig åt beroende på olika provningsmetoder i europastandarden. Marksten kontrolleras med avseende på spräckhållfasthet och plattor med avseende på böjgållfasthet. Produkterna tillverkas i olika hållfasthetsklasser enligt tabell nedan.

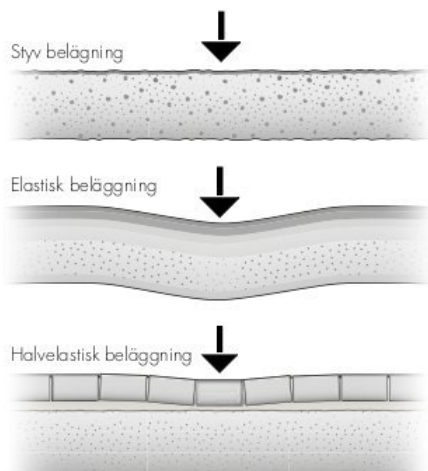
Produkt	Standard	Hållfasthetsklass
Marksten	SS-EN 1338	3,6 MPa
Plattor	SS-EN 1339	7 kN, 11 kN, 14 kN, 25 kN*
Natursten	SS-EN 1341	Tolerans enligt klass 2

Tabell 1. Hållfasthetsklasser för marksten respektive plattor

*Även lägre klasser kan förekomma

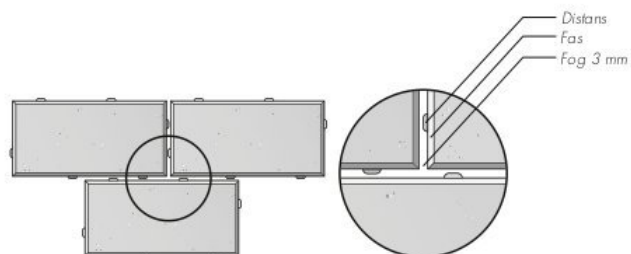
Egenskaper

En markbetongbeläggning kan tekniskt beskrivas som en halv-elastisk beläggning, eftersom den är både styv och elastisk. Till skillnad från asfalt, som är en elastisk beläggning, består markbetongbeläggningen av styva enheter som är förbundna med varandra av elastiska fogar av sand. Beläggningen har en lång livslängd, precis som betong i allmänhet.

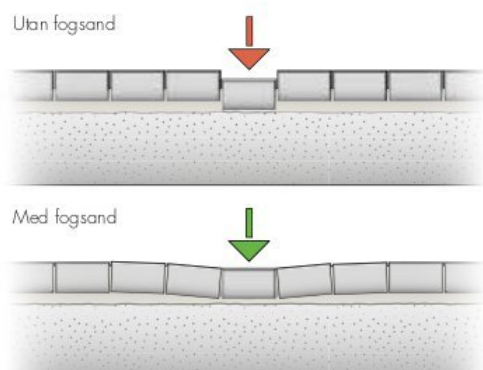


Fogen

Fogen är en viktig del i beläggningen och den ska vara ca 3 mm bred. Marksten och plattor tillverkas mestadels med distanser på ca 2,5 mm. För att säkerställa fogbredden bör stenarna läggas löst så att man får luft mellan distans och sten.

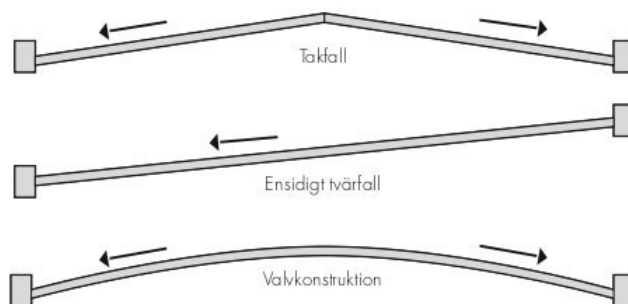


Fogsandens uppgift är att se till att stenarna samverkar och fördelar lasten. Om fogen är för liten kan fogsanden inte komma ned och låsa stenarna. Följden kan dels bli att vatten kan gå ned i fogen och underminera beläggningen och dels att stenarnas kanter lättare slås av mot varandra. Är fogen för bred kan fogsanden inte överföra de vertikala krafter som uppstår vid belastning.



Höjdsättning och vattenavrinning

God vattenavrinning ska alltid säkerställas, då stående vatten i konstruktionen kan innebära en försämrad bärighet. Nedan redovisas tre olika typer av tvärsektioner. Valvkonstruktionen ger, förutom god vattenavrinning, även en ökad samverkan mellan stenarna och på så sätt en bättre lastspridning. En effektiv vattenavrinning erhålls om den resulterande lutningen är $>2,5\%$. Vald lutning på beläggningen ska gälla för samtliga lager, från terrassnivå till färdig yta, så att varje lager är jämntjockt. Avrinning ordnas mot lågpunkter i form av brunnar, dagvattenrännor, diken mm.

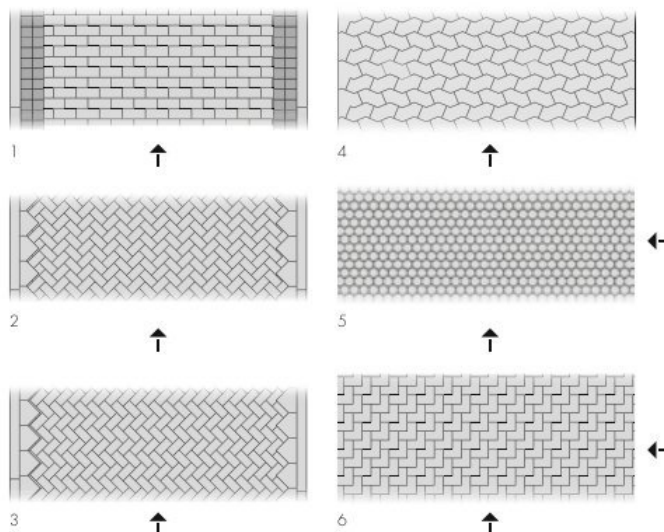


Lägningsriktningar

På gångvägar där i princip inga tunga belastningar förekommer kan plattor och marksten läggas utan förskjutna fogar. Utsäts ytan för tyngre och vridande fordon ska fogarna på något sätt vara förskjutna eller läggas i mönster som tål belastning. Förutom den enskilda stenens egenskaper har även lägningsmönstret betydelse för beläggningens lastupptagande förmåga.

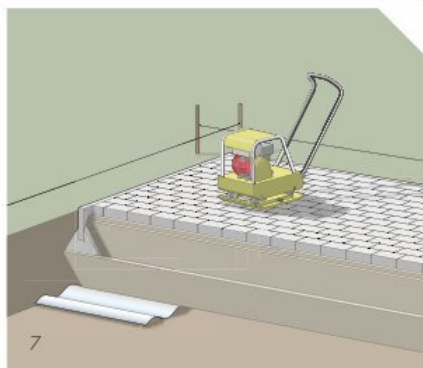
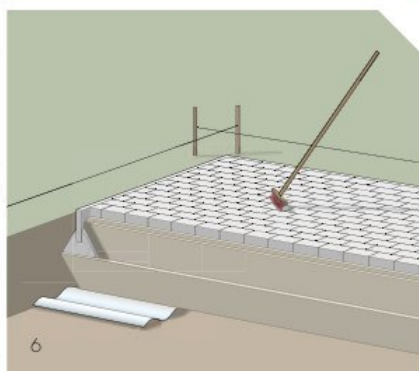
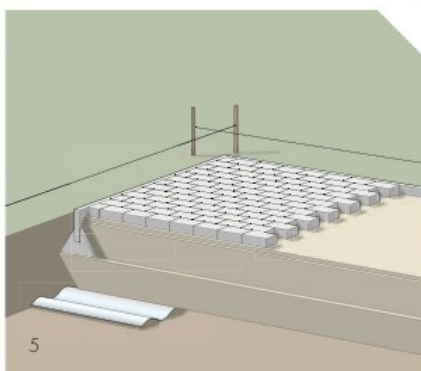
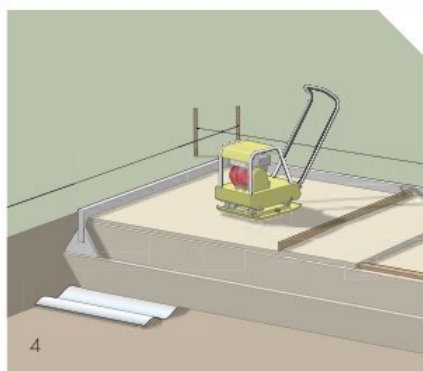
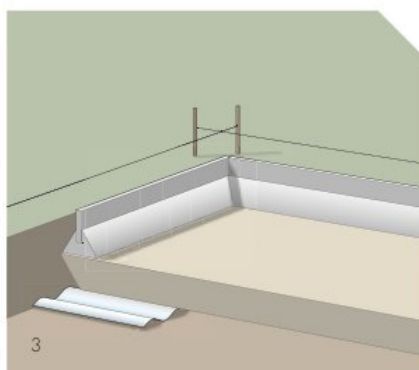
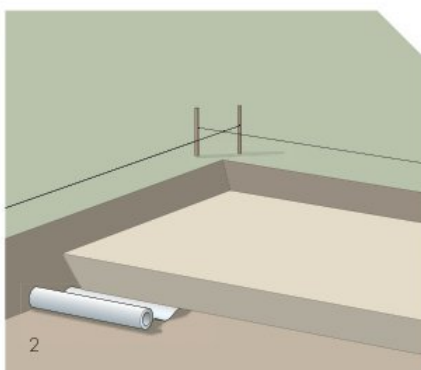
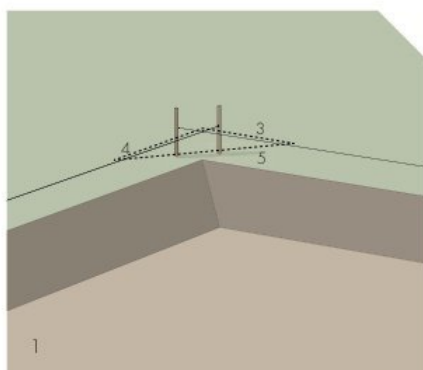
Vid rak läggning ska trafiking ske tvärgående, se figur 1. Det mest fördelaktiga mönstret med rektangulärsten, med hänsyn till lastupptagande förmåga, är ett fiskbensförband lagt enligt figur 2 och 3. Andra lämpliga produkter som kan användas till körbara ytor är "låsand" sten som SF-sten figur 4, Hexa-sten figur 5 eller Munksten Markant figur 6.

Där tunga fordon bromsar, accelererar eller vrider hjulen bör, förutom ett lämpligt lägningsmönster, även stabila kantstöd användas. Markstenens form och tjocklek ska dessutom beaktas, liksom att fogarna ska förbli välfyllda.



Arbetsgång

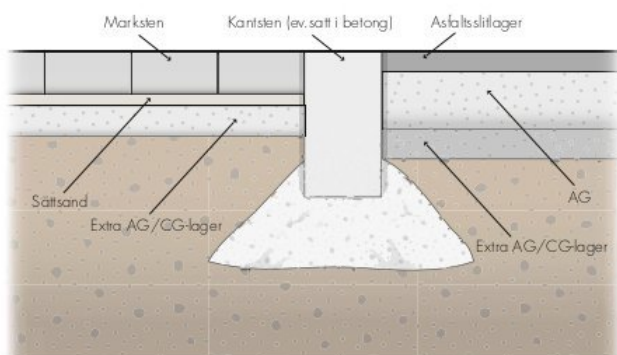
- 1 Mät upp den yta du ska belägga. Slå ner käppar och markera ytans längd och bredd med snören. Figuren ger en rät vinkel.
- 2 Terrassen, som består av naturliga jord- och bergmassor, ska vara väl avjämnad. Om risk för materialvandring finns läggs en geotextil på terrassen. Förstärkningslagret läggs ut och packas enligt anvisningar i AMA Anläggning 07.
- 3 Kantstöden förankras väl genom att de sätts i betong (efter det att utlagt provskift visat färdig bredd).
- 4 Bärlagrets yta ska vara jämn och väl packad. Den färdiga beläggningens lutning gäller även bärlagret. Sättsand läggs i ett jämntjockt lager och dras av med hjälp av ledare, läkt eller rör. Sättsandslagret packas lätt med maskin (en överfart). Lagret ska ha en tjocklek på ca 30 mm. Justera höjden så att den ligger 5 mm över underkant beläggning. Öka till 10 mm om ytan justeras med vibratorplatta.
- 5 Plattor och marksten läggs med ca 3 mm fogbredd. Kontrollera att ytan växer lika i alla riktningar. Justera vid behov med minskad respektive ökad fog. Småbitar, mindre än 1/3 av normalstenens längd, används aldrig. Istället kapas två stenar.
- 6 Fogarna fylls med fogsand omgående och kontinuerligt under arbetets fortskridande. Detta för att ytan ska kunna belastas med arbetsfordon under arbetets gång. Fogsanden sopas ner i fogarna. Beläggningen blir stark först när alla fogarna är helt fyllda med fogsand.
- 7 Ytan rensopas och vibreras lätt med vibratorplatta. Ju tjockare sten desto kraftigare vibrator behövs. Vibrering av ytan utförs vinkelrätt eller diagonalt mot löpfogarna. Efter avslutad vi bre ring eftersandas beläggningen rikligt så att fogarna blir helt fyllda. Detta kan behöva upprepas efter en tid.



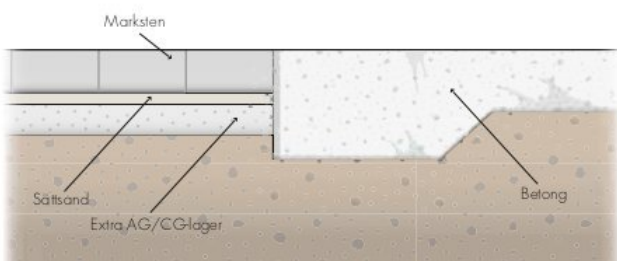
Specifika lägningsfall

Övergångskonstruktioner

Sprickbildning och nivåskillnader i gränsområdet mellan två skilda beläggningssystem är ett vanligt beläggningssystem. Orsaken är att olika beläggningssystem har olika styvhet och därmed också deformeras olika. Nedan visas två förslag till utförande av övergångskonstruktioner.



Markstensbeläggning – Asfaltsbeläggning



Markstensbeläggning – Platsgjuten markbetong

Sättsand

För tungt belastade industrier rekommenderas gärna en grovre sättsand, 0-12 mm, med så liten andel finmaterial som möjligt. För att uppnå en hög stabilitet bör sättsandslagret vara 40-60 mm tjockt (överstiga 30 mm). Sanden läggs med fördel ut med asfaltläggare. Undvik att packa med vält om sättsandens vattenkvot ligger nära det optimala. Kombinationen kan försvåra arbetet att fixera markstenarna och utjämna eventuella variationer i stenarnas höjdmått.

Tungt belastade ytor

Ett bundet bärlager ökar överbyggnadens styvhet och deformationsresistens på ytor med extremt tung eller ensidigt spårande trafikbelastning. Bundna bärlager utförs med antingen asfalt- eller cementbundet grus.

Bärlager av asfaltgrus (AG).

Idag är asfaltgrus ett vanligt förekommande bärlager för ytor med tung och rörlig trafikbelastning. Bärlager av asfaltgrus utförs och packas enligt råd och specifikationer i ATB Väg. Sammansättningen beror på vilka beläggningsegenskaper som eftersträvas. Vid tungt belastade industrier bör andelen okrossat stenmaterial reduceras och ett hårdare bindemedel väljas för att öka styvheten och deformationsresistensen. Beläggningen får då en god lastfördelande förmåga.

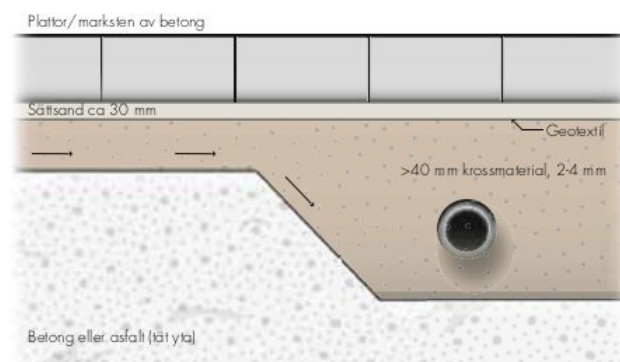
Bärlager av cementbundet grus (CG)

På ytor med tunga och mer permanenta laster, t ex industri- och hamnplaner, är CG ett utmärkt alternativ i kombination med en markstensbeläggning.

Täta underlag

När plattor och marksten läggs på täta underlag som t ex bjälklag, tät asfalt eller cementstabiliserad grus, måste särskild hänsyn tas till vattenavrinningen. Det är viktigt att så mycket som möjligt av ytvattnet rinner bort ovanpå beläggningen och att vatten ej blir stående inne i konstruktionen. Fogsanden och sättsandens kornfördelning är viktig att beakta. Jäseffekter kan uppstå om sättsanden innehåller för mycket finmaterial.

Fallet ska vara >2,5%, på varje enskilt lager i konstruktionen för att säkerställa avrinningen. Tillräckliga erfarenheter saknas för att kunna förorda en generell metod för en markbetongbeläggning på ett bundet bärlager. En variant kan vara att lägga ett lager med 40-60 mm krossmaterial, fraktion 2-4 mm utan finpartiklar, direkt på det täta lagret med en geotextil ovanpå. Därefter läggs 40-60 mm sättsand, även den utan fillerfraktioner.

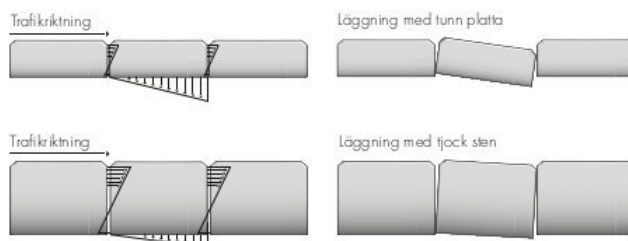


Markstensbeläggning – På tätt underlag

Trafikbelastning

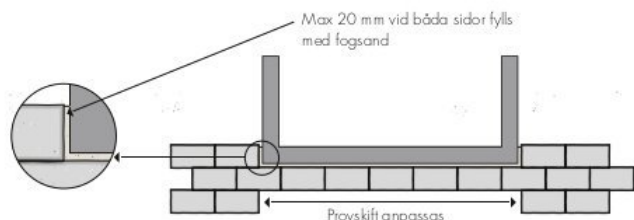
Ytor där tunga fordon bromsar, accelererar eller vrider hjulen som t.ex. korsningar, busshållplatser och vändzoner, utsätts för extra höga påkänningar. I dessa fall är packning och säkerställd dränering speciellt viktig.

Markstenens och plattans format har betydelse för beläggningens stabilitet och lastfördelande egenskaper. En tjockare sten med mindre horisontell utbredning klarar bättre av horisontella krafter och används därför på trafikerade ytor.



Kapning och måttanpassning

Planera stensättningen så att kapning i möjligaste mån undviks. Använd kompletteringsdetaljer som halv-, rand-, slut- och kurvsten för att underlätta läggningen. Vid läggning runt fasta hinder kan det vara lämpligt att först lägga ut ett provskift på aktuellt läggningssmönster för att få en uppfattning om den totala läggningsbredden. I det läget kan man styra hela ytan och komma runt hindret utan klipp.

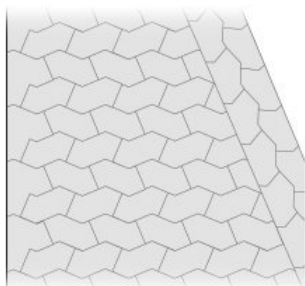
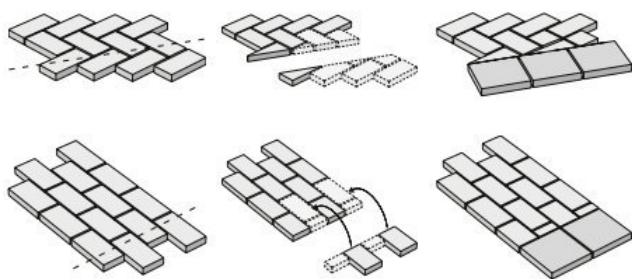


Detsamma gäller om man ska lägga sten mellan två kantstenar. Kontrollera genom provläggning exakt läggningsbredd innan sista kantstenen definitivt sätts på plats.



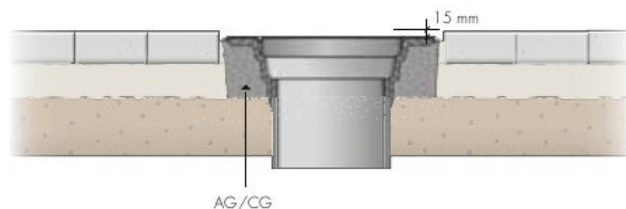
Exempel på kantstöd på båda sidor om den lagda ytan.

Om kapning måste göras, kanta då med hela stenar eller plattor. En sten eller platta ska aldrig vara kortare än $\frac{1}{3}$ av normalstenens längd. Om den eftersträvade ytan kräver en kortare sten kapas istället två stenar, se exempel nedan som visar på lämpligt avslut.

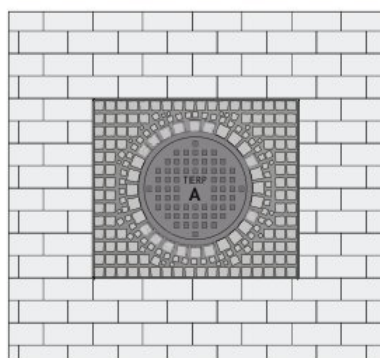
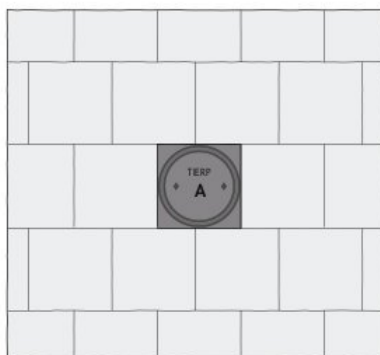
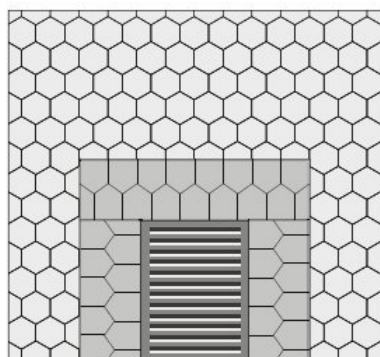


Anslutningar mot brunnar

Packa noggrant samtliga lager runt brunnen för att undvika sättningar. Nivån på brunnen bör ligga några mm lägre än markbeläggningen. Undvik att kapa alltför mycket även här.



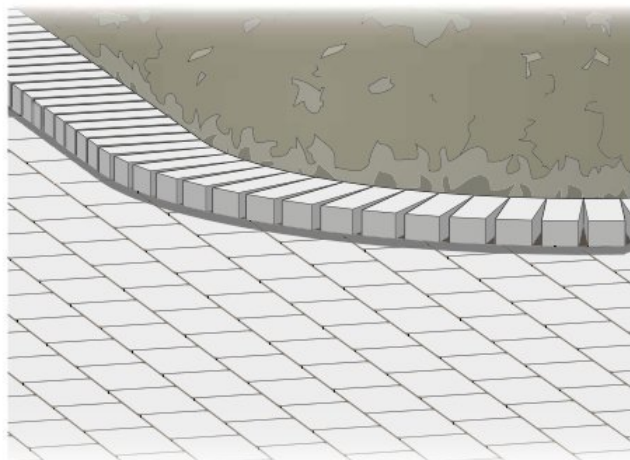
Exempel på lämpliga lösningar runt brunnar visas i figurerna nedan.



Kantstöd och förankring

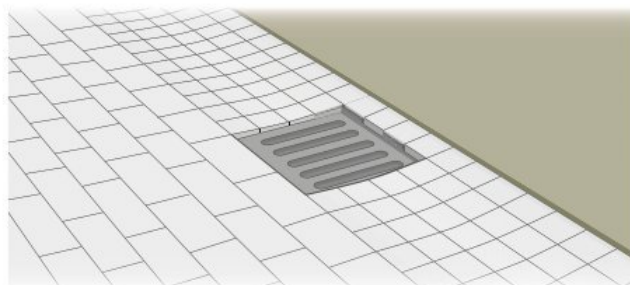
Kant mot rabatt

Forma en mjuk kant i rak linje eller i en båge genom att ställa stenen på högkant med sidorna mot varandra.



Forma ränndalar

Små stenar passar utmärkt för att forma ränndalar. Sätt stenarna i jordfuktig betong.

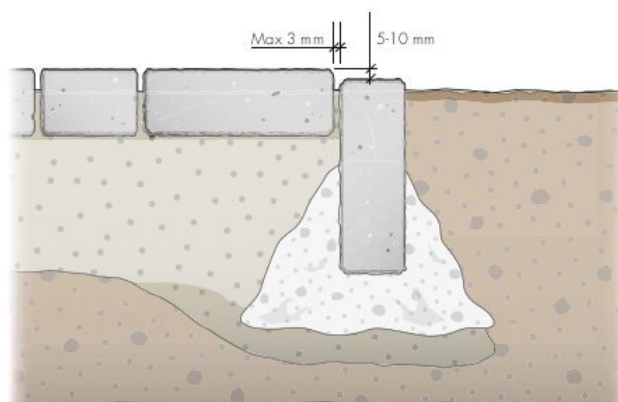


Kantstöd

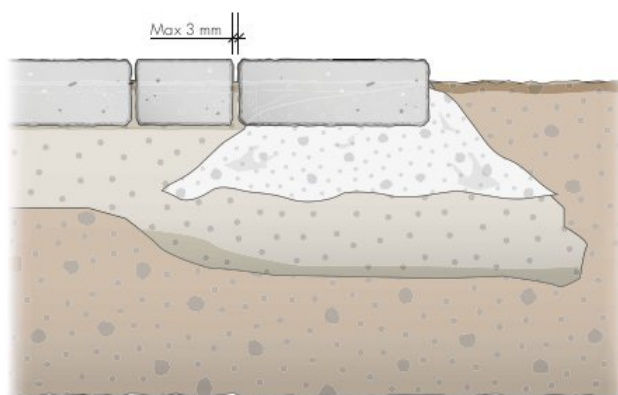
Vid tungt belastade ytor ska kantstöden vara väl förankrade, t ex satta i jordfuktig betong på alla sidor om beläggningen. Vid lättare belastning kan yttersta raden i en beläggning istället bestå av ett block, en platta eller en större marksten.

För att minska risken för att den yttersta stenen eller plattan blir instabil bör även den sättas i jordfuktig betong eller cementbundet grus. Fogen mellan kantstöd och beläggning får inte vara större än 3 mm.

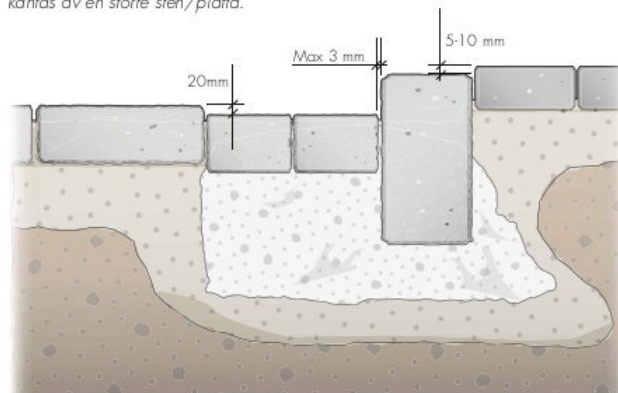
Exempel på olika utföranden med kantsten redovisas till höger.



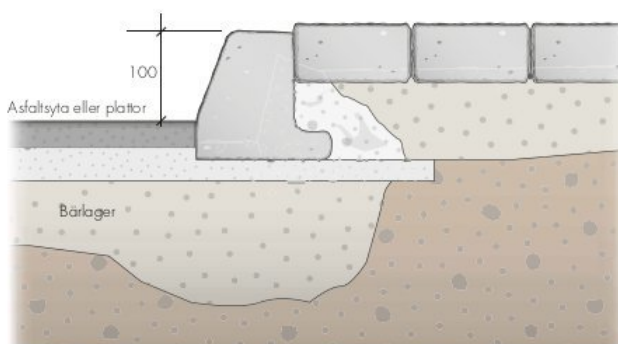
Kantstödet bör ligga några mm lägre än plattorna på gångbanan för att underlätta vattenavrinning från plattbeläggningen. Kantstödet är satt i betong.



Vid lätt belastning kan yttersta raden bestå av plattor. Med fördel sätts dessa i betong eller cementbundet grus. Ogräsinträngning kan försväras om beläggningen kantas av en större sten/platta.



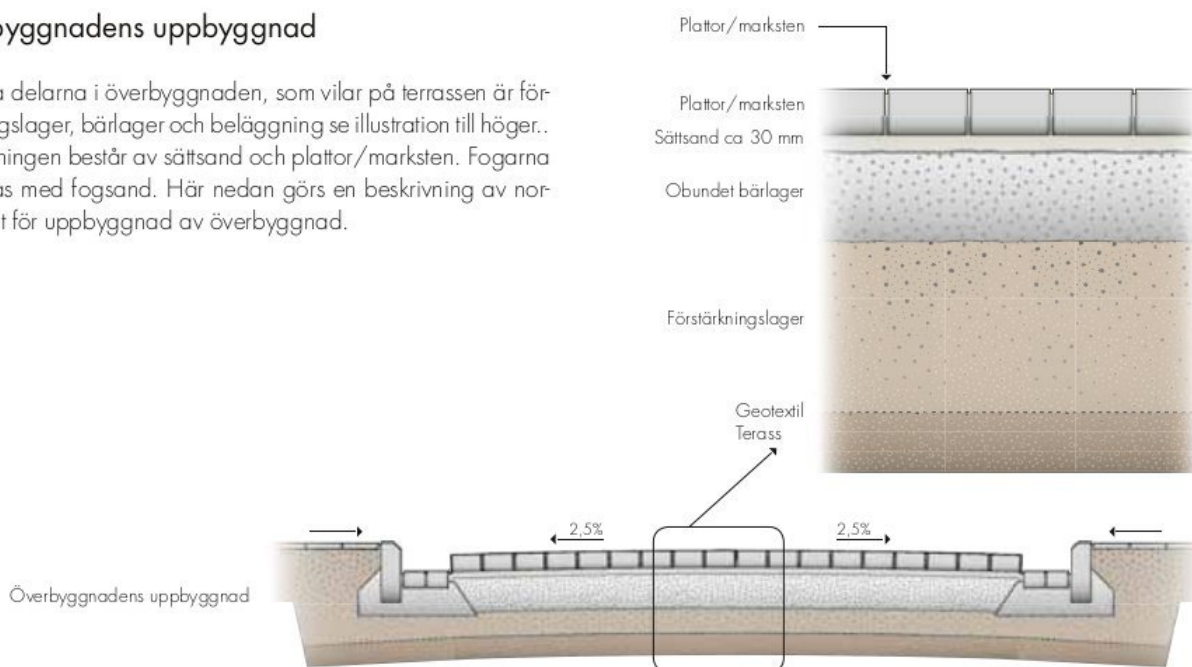
Tänk på vattenavrinningen i samband med plattläggning i anslutning till kantstenen och rännalen. Plattorna ska efter packning ligga 5-10 mm över kantstenen och 20 mm över rännalen.



G-stöd på grusbädd. Ett kraftigt G-stöd, typ D, kan ställas direkt på sättsanden. Bakomgjut med jordfuktig betong för stabilare stöd.

Överbyggnadens uppbyggnad

De olika delarna i överbyggnaden, som vilar på terrassen är förstärkningslager, bärlager och beläggning se illustration till höger. Beläggningen består av sättsand och plattor/marksten. Fogarna ska fyllas med fogsand. Här nedan görs en beskrivning av normalfallet för uppbyggnad av överbyggnad.



Terrass

Terrassen är gränssytan mellan överbyggnaden och de i huvudsak naturliga jord- och bergmassorna inom schakt- respektive fyllnadsområdet. Ett materialskiljande skikt av geotextil skall utföras enligt AMA Anläggning 07 kap CEG.3-CEG.322 om det finns risk för materialvandring mellan terrass och förstärkningslager. Vald lutning på färdig mark ska gälla för samtliga överbyggnadens lager, allt ifrån terrassnivå till beläggning.

Terrassstabilisering är ett kostnadseffektivt alternativ till bortschaktning och återfyllnad. Metoden innebär att terrassens bärlighet ökas genom nedfräsning av bindemedel som exempelvis cement, kalk eller granulerad masugnsslagg. Metoden underlättar arbetet med svårhanterliga jordar. Överbyggnadens tjocklek minskar liksom behovet av natursten och krossmaterial. Terrassens bärlighet måste beräknas innan gällande dimensioneringstabeller för industriytor kan användas.

Förstärkningslager

Förstärkningslagret vilar på terrassen och ska vara jämntjockt, packat och ha lämplig korstorleksfördelning enligt AMA Anläggning 07. Förstärkningslagrets tjocklek dimensioneras utifrån undergrundens tjälfarlighet, materialtyp och aktuell trafikbelastning. Krossad betong kan användas i förstärkningslager med minskade lagertjocklekar.

Bärlager

Bärlagret utgör fundamentet för beläggningen och ska fördela trafiklasterna till förstärkningslagret och terrassen på ett sådant sätt att deformationer inte uppstår.

Bärlagret ska ha sådana egenskaper att överbyggnaden behåller sin hållfasthet under hela dimensioneringstiden.

Normalt används obundna bärlager och dimensioneringen i det här avsnittet behandlas obundna bärlager. Material till obundna bärlager framställs vanligen genom krossning och sortering av sprängsten eller naturgrus.

Bärlagret ska ha en plan överyta, vara packat och ha lämplig korstorleksfördelning, allt enligt AMA Anläggning 07. En normal tjocklek på bärlagret är 150 mm, men om trafikmängden är liten och terrassen består av berg kan lagertjockleken istället vara 80 mm.

Ett bundet bärlager ökar överbyggnadens styvhet och deformationsresistens på ytor med extremt tung eller ensidigt spårande trafikbelastning. Bundna bärlager utförs med antingen asfalt- eller cementbundet grus. Observera farorna med tätt underlag ihop med bundet bärlager.

Mått och toleranser

- Fyllning och packning ska utföras enligt AMA Anläggning 07 tabell CE/3.
- Förstärkningslager och bärlager ska vara jämntjocka och utföras enligt AMA Anläggning 07.
- Mått på lagertjocklek gäller efter packning.
- Beläggningssytan ska utföras med 6 mm jämnhets tolerans som största tillåtna avvikelse mätt från en 3 m lång rätskiva, lagd i godtycklig riktning.
- Toleranser får ej utnyttjas så att vattenavrinningen äventyras.



Sättsand

När bärlagret är packat och överytan jämn läggs sättsanden ut i ett jämntjockt lager, ca 30 mm. Sättsanden får aldrig användas för att utjämna nivåskillnader i underliggande lager.

Sättsanden ska ha en lämplig kornstorleksfördelning enligt AMA Anläggning 07 tabell DCG/2. Ibland rekommenderas fraktionen 0-8 mm. Ett 0-8 material har erfarenhetsmässigt många fördelar. Materialet klarar nederbörd bättre under byggtiden och är stabilare med hänsyn till spårbildning.

För plattor och hällar av natursten används läggbruk med blandningsförhållandet en del cement och 3-4 delar ballast. För kantstöd ska CEM II användas med specifikationen C20/25 sättmått S2 och med största ballaststorlek 16 mm. Undvik alltid att använda snabbhärdande cement då den ökade värmeutveckling kan leda till kalkutfällningar i bruket.

Fogsand

Fogen är en väsentlig del av beläggningen och det är viktigt att fogen är fylld under hela brukstiden för att beläggningen inte ska bli instabil. En väl fylld fog motverkar också ogräs i fogarna. Komplettering av fogsand sker vid behov och fordras ofta vid något tillfälle under garantitiden.

Fogsanden ska ha en lämplig kornstorleksfördelning enligt AMA Anläggning 07 tabell DCG/3. Torr fogsand eftersträvas vid fogningen eftersom den lättare tränger ner i fogen.

Vibrering

För att undvika sättningar ska ytan, efter färdigställandet, rensoas helt och därefter packas lätt med vibratorplatta eller liknande packningsmaskin. Vibratorplattan ska vara försedd med gummiduk. Vibrerande vält kan användas för packning av tjock marksten på industriplaner och dylikt. Lämpliga vibreringsmaskiner vid vibrering av beläggningen väljs med hänsyn till stentjocklek.

Efter avslutad vibrering eftersändas beläggningen rikligt.



Ca tjänstevikt



Tjocklek på sten

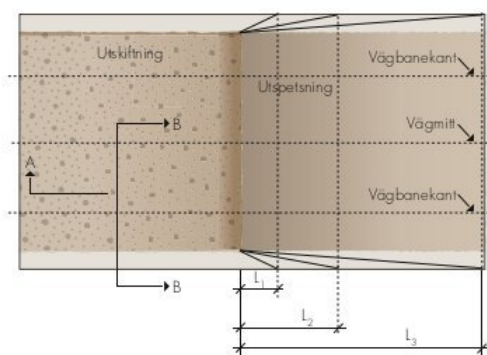
130kg	60 mm
170-200kg	80 mm
200-600kg	≥100 mm

Jordschaktning

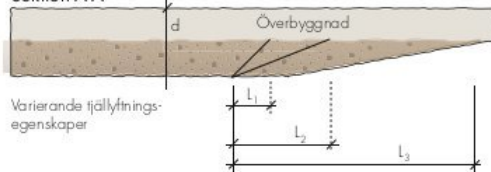
Schaktning ska utföras så att terrassens bärighet inte minskar. Den färdiga schaktbotten ska vara jämn och med fall så att inte vattensamlingar bildas. Vid gång- och cykelvägar och på övriga ytor där så bedöms lämpligt, bör samma lutningar gälla som för den färdiga ytan.

Utskiftning och utspetsning

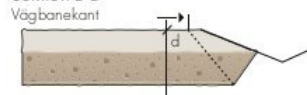
Schakt för utskiftning av jordmaterial med varierande tjällyftande egenskaper ska utföras enligt nedan som är hämtad från AMA Anläggning 07. Utspetsning ska påbörjas och avslutas vinkelrätt mot vägens längdriktning.



Sektion A-A

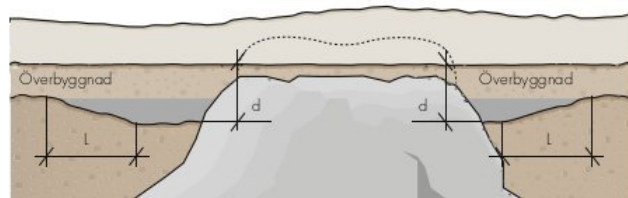


Sektion B-B

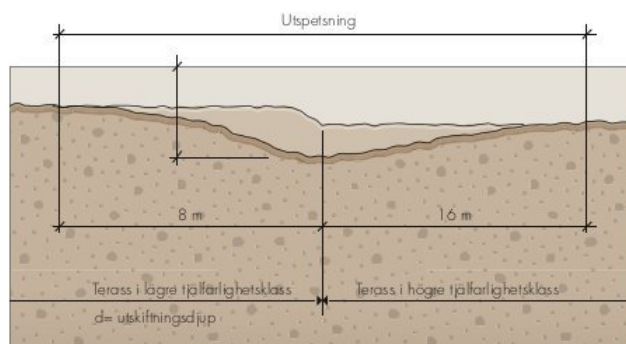


d=Utskiftningsdjup
L₁, L₂, L₃=Utspetsningslängd

Schakt för utspetsning av jordmaterial ska utföras vid övergång mellan berg och jordmaterial av tjälfarlighetsklass 2-4 i klimatzon 2-6. För planer och dylikt ska utskiftning utföras enligt nedan.



Schakt för utspetsning vid övergång mellan jordarter med olika tjälfarlighetsklass i klimatzon 2-6 ska utföras enligt nedan. Schakten ska utföras till minst utskiftningsdjupet, d, mätt från vägytan.



Dimensionering av överbyggnad

Överbyggnadskonstruktioner med marksten som slitlager används för trafikytor upp till och med 50 km/h. Förutsättningar som gäller vid dimensionering är geologi, trafiklast och klimat. Vägens överbyggnad ska dimensioneras för att klara de belastningar som kan komma att uppstå under vägkonstruktionens hela livslängd.

Avgörande kriterier för en markstensbeläggning är att terrassytan klarar kraven på töjning i terrassen. Där så är brukligt ska även kontroll ske så att tjällyftningen ej överstiger tillåtna värden. Beräkningsgången som följer är hämtad från Svensk Markbetongs bok "Beläggning med plattor och marksten av betong", andra upplagan 2002. Även AMA Anläggning 07/ATB VÄG kan användas för att dimensionera överbyggnaden.

Geologi

Dimensioneringen av överbyggnaden ur belastningssynpunkt baseras på materialegenskaper för berg och jord i terrassytan och ur tjällyftningssynpunkt baserat på tjällyftningsegenskaperna hos jorden i terrassytan. Indelning av materialtyper sker enligt tabellen nedan. Före byggande på materialtyp 6 ska utredning ske med avseende på bärighet, stabilitet, sättningar och tjälfarlighet. Indelningen av jordarter i fyra tjälfarlighetsklasser med hänsyn till deras tjällyftande egenskaper enligt tabell nedan.

Indelning av berg och jord i materialtyp

Materialtyp	Jordartsgrupp enligt SGF 81 respektive grupp	Tilläggsvillkor	Exempel på jordarter
1	Bergtyp 1 och 2		
2	Block- och stenjordarter samt grovkorniga jordarter	Organisk halt ≤2 viktprocent	Bl, St, Gr, Sa, sa Gr, gr Sa, Gr Mn, Sa Mn
3	Bergtyp 3 samt vissa blandkorniga jordarter	Finjordshalt ≤30 viktprocent Organisk halt ≤2 viktprocent	si Sa, si Gr, si Sa Mn, si Gr Mn
4	Blandkorniga jordarter med hög finjordshalt	Finjordshalt >30 viktprocent Organisk halt ≤2 viktprocent	si J, si Mn
4	Finkorniga jordarter	Lerhalt >40 viktprocent Organisk halt ≤2 viktprocent	Le, Le Mn
5	Finkorniga jordarter, samtliga organiska mineraljordarter	Lerhalt <40 viktprocent Organisk halt ≤6 viktprocent	Si, le Si, si Le, Si Mn, gy Le, dy Si
6	Övriga jordarter och material i underbyggnad och undergrund.		T, Dy, si Dy, Gy, le Gy, Mu, sa Mu, alternativa material

Teckenförklaring: Bl=blockjord, St=stenjord, Gr=grus, Sa=sand, Mn=morän, Si=silt, J=jord, Le=lera, Gy=gyttja, Dy=dy, Mu=mulljord, T=torv. Ex: si Le=siltig lera, Gr Mn=grusmorän

Indelningen av jordarter i tjälfarlighetsklasser

Tjälfarlighetsklass	Beskrivning	Exempel på jordarter
1	Icke tjällyftande jordarter. Dessa kännetecknas av att tjällyftningen under tjällossningsprocessen i regel är obetydlig. Klassen omfattar grovkorniga jordarter samt organiska jordarter med organisk halt >20%.	Gr, Sa, sa Gr, gr Sa, Gr Mn, Sa Mn, T
2	Något tjällyftande jordarter. Dessa kännetecknas av att tjällyftningen under tjällossningsprocessen är liten. Klassen omfattar blandkorniga jordarter med finjordshalt ≤30 viktprocent.	si Sa, si Gr, si Sa Mn, si Gr Mn
3	Måttligt tjällyftande jordarter. Dessa kännetecknas av att tjällyftningen under tjällossningsprocessen är måttlig. Klassen omfattar finkorniga jordarter med lerhalt >40 viktprocent, blandkorniga jordarter med finjordshalt >30 viktprocent.	Le, Le Mn, si Mn, si J
4	Mycket tjällyftande jordarter. Dessa kännetecknas av att tjällyftningen under tjällossningsprocessen är stor. Klassen omfattar finkorniga jordarter med lerhalt ≤40 viktprocent.	Si, le Si, si Le, Si Mn

Teckenförklaring: Bl=blockjord, St=stenjord, Gr=grus, Sa=sand, Mn=morän, Si=silt, J=jord, Le=lera, Gy=gyttja, Dy=dy, Mu=mulljord, T=torv. Ex: si Le=siltig lera, Gr Mn=grusmorän

Trafiklast

Dimensionering av överbyggnaden görs med hänsyn till den förväntade trafiklasten som kommer att belasta konstruktionen under dess livslängd. Trafiklasten beskrivs som ekvivalent antal standardaxlar under avsedd teknisk livslängd för respektive körfält. Ekvivalent antal standardaxlar (N_{ekv}) beräknas enligt formel 1 nedan. Definition av standardaxel visas i figuren nedan.

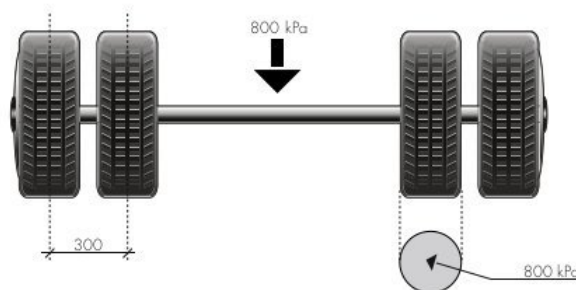
Trafikklasser

En vägs trafikklass styrs av hur många standardaxlar som kommer att passera beläggningen under hela dess livslängd. Ytans beräknade trafikmängd och typ av trafik ger antalet överfarter av standardaxlar enligt formel 1. Sambandet mellan trafikklass och antal överfarter av standardaxlar (under hela livslängden) visas i tabellen nedan. Överbyggnadens trafikklass väljs med hjälp av tabellen så att antalet standardaxlar är större eller lika med beräknat ekvivalent antal standardaxlar.

En yta där inga fordon förekommer, t.ex. trädgårdsgångar och uteplatser definieras som trafikklass G. Trafikklass 0, endast definierat av Svensk Markbetong, motsvarar en trafikyta med ytterst lite tung trafik, d.v.s. med enstaka tunga fordon per dygn (t.ex. gångfartsgata).

För vägar som trafikeras av enstaka fordon med axellast mindre eller lika med 8 ton, t.ex. GC-vägar, används kolumn GC i GC-vägar som trafikeras av enstaka tunga fordon med axellast större än 8 ton, dimensioneras enligt trafikklass 0. Trafikklass 6 och 7 behandlas inte i Markhandboken.

$N_{ekv} = \dot{A}DT_k \times A \times B \times 365 \times n$	
$\dot{A}DT_k$ = årsdygnstrafik, trafikflödet i ett körfält (k)	
A	= andel tunga fordon. 0,05 (5%) kan användas för lokal väg om uppgift saknas.
B	= ekvivalent antal standardaxlar per tungt fordon. Värdet 1,3 kan användas om uppgift saknas.
365	= antal dygn/år
n	= avsedd teknisk livslängd i år (antal år)
Om en antagen årlig trafikförändring kommer att ske, f (angiven i %), beräknas antalet standardaxlar enligt nedan:	
$N_{ekv} = \dot{A}DT_k \times A \times B \times 365 \times (1 + 100/f) / ((1 + f/100)^n - 1)$	
Formel 1. Beräkning av antalet standardaxlar, N_{ekv} . Källa: Svensk Markbetongs bok "Beläggning med plattor och marksten av betong", andra upplagan 2002.	



Standardaxel (Sa) är en fiktiv axel med parmonterade hjul och med 100 kN axellast jämt fördelad mellan hjulen. Varje hjul har en cirkulär kontaktyta mellan däck och väg. Varje kontaktyta är belastad med ett konstant tryck på 800 kPa. Hjulen i respektive hjulpar har ett inbördes centrumavstånd på 300 mm.

Trafikklass	Marksten		Plattor		
	Tillåtet antal standardaxlar	Notering	Typfordon 1 (vikt max 1,5 t)	Typfordon 2 (axellast max 8 t)	Typfordon 3 (axellast max 10 t)
			Lätt renhållningsfordon eller redskapsbärare 	Lätt varutransport 	Tyngre service- och varutransportfordon
G*	0	Inga fordon förekommer	< 7/vecka	–	–
GC	0	Enstaka fordon med axellast ≤ 8t	Fri trafik	< 7/vecka	–
0*	0 - 50 000	Trafik med axellast 16t	Fri trafik	< 10/dag	< 7/vecka
1	50 000 - 500 000	Trafik med axellast 16t	Fri trafik	< 100/dag	< 5/dag
2	500 000 - 1 000 000	Trafik med axellast 16t		< 200/dag	< 10/dag
3	1 000 000 - 2 500 000	Trafik med axellast 16t		< 500/dag	< 25/dag
4	2 500 000 - 5 000 000	Trafik med axellast 16t		< 1 000/dag	< 50/dag
5	5 000 000 - 9 000 000	Trafik med axellast 16t		< 2 000/dag	< 100/dag

*Trafikklass definierad av Svensk Markbetong. Tillåtet antal standardaxlar indelade i trafikklasser för ett körfält. Teknisk livslängd vald till 40 år, gäller plattor. Källa: Svensk Markbetongs bok "Beläggning med plattor och marksten av betong", andra upplagan 2002.

Arbetsgång dimensionering markstensöverbyggnad

Dimensioneringsprogram för markstensöverbyggnader hittar du på www.steriks.se. Alternativt kan en handräkning göras enligt följande dimensioneringsgång:

Punkt 1-6 gäller dimensionering med avseende på bärighet. Markstensöverbyggnad dimensioneras enligt illustrationerna nedan.

Marksten

På terrass av materialtyp 1.
Gäller enbart trafikklass G, GC och O.



Allmänt utförande



Plattor

Gäller trafikklass GC eller trafikklass O på materialtyp 1.



Allmänt utförande



1. Fastställ materialtyp i terrassen med hjälp av tabell på sid 134.

2. Bestäm trafikmängd och trafikklass enligt sid 135.

3. Bestäm överbyggnad och de olika materiallagrens tjocklek med hjälp av tabell 1 och 3 på sid 137.

4. Utgå från trafiklassen. Den ger ett ingångsvärde som möjliggör val av marksten med hänsyn till format (längd, bredd och tjocklek) och form. Detta har tillsammans med läggningsmönstret betydelse för beläggningens stabilitet och lastfördelande egenskaper.

5. Överbyggnadstjockleken är i tabell 1 på sid 137 beräknad med en 80 mm tjock marksten för trafikklass O till 4 och 60 mm för GC-väg. Om en annan tjocklek används ska den totala överbyggnadstjockleken justeras enligt tabell 2 på sid 137. Om t ex en 60 mm tjock sten används för trafikklass 1, ska förstärkningslagrets tjocklek ökas med 50 mm. Om däremot en 100 mm tjock sten används, kan förstärkningslagrets tjocklek minskas med 35 mm.

6. Om okrossat material ska användas istället för krossat material ska förstärkningslagrets tjocklek justeras enligt tabell 4 på sid 137. Gäller även plattor. Även återvunnen krossad betong kan användas som förstärkningslager och likställs normalt med krossat stenmaterial. Underlag och förutsättningar för justering av förstärkningslagrets tjocklek när krossat material används återfinns bl a i KTH Rapport 67 (2002) och i VTI Notat 67-1999.

I områden där dimensionering med hänsyn till tjällyftning normalt sker, ska detta även göras för markstensöverbyggnader. Dimensionering med hänsyn till tjällyftning beräknas enligt punkt 7-8:

7. Bestäm tjälfarlighetsklass enligt tabellen på sid 134 och klimatzon enligt kartan på sid 137.

8. Kontrollera den totala överbyggnadstjockleken med hänsyn till tjällyftning enligt tabell 5 på sid 137.

Överbyggnadens tjocklek har nu räknats fram med hänsyn till bärighet (punkt 1-6) och tjällyftning (punkt 7-8). Största tjocklek är dimensionerande och ska väljas.

Exempel på beräkning av 30-gata i Helsingborg

Förväntad trafikmängd öppningsåret är 2 400 fordon/dygn och körfält (ingen trafikökning förväntas ske). $\text{ÅDT}_k = 2400$. Material i terrassen är siltig grus (si Gr). Krossat material i förstärkningslagret ska användas.

1. Fastställ materialtyp i terrassen. Terrassen består av en siltig grus (si Gr) som ger materialtyp 3.

2. Bestäm trafikmängd. Andel tunga fordon antas vara 7% av den totala ÅDT_k . Ekvivalent antal standardaxlar per fordon antas vara 1,3 (exakt uppgift saknas). Avsedd teknisk livslängd väljs till 30 år. Formel 1 används. $N_{\text{ekv}} = \text{ÅDT}_k \times A \times B \times 365 \times n$ $N_{\text{ekv}} = 2\,400 \times 0,07 \times 1,3 \times 365 \times 30 = 2\,391\,500$ std.axlar.

3. Dimensionera överbyggnadslagren. Trafikklass 3 och materialtyp 3 ger, den totala överbyggnadstjockleken ska vara 540 mm. Marksten 80 mm, sättsand 30 mm, obundet bärlager 150 mm och förstärkningslager 280 mm (krossat material).

4. Beräkningen av överbyggnadens tjocklek förutsätter en 80 mm tjock sten. I detta fall väljs en tjockare marksten, 100 mm tjock. Ytan "läses in" väl.

5. En 100 mm tjock sten istället för 80 mm innebär en reduktion av förstärkningslagrets tjocklek. Då kan förstärkningslagrets tjocklek reduceras med 35 mm. Marksten 100 mm, sättsand 30 mm, obundet bärlager 150 mm och förstärkningslager 245 mm (280-35). Totala överbyggnadstjockleken blir 525 mm.

6. Förstärkningslager ska i detta fall bestå av krossat material. Justering av förstärkningslagrets tjocklek är därför inte aktuell.

7. Bestäm tjälfarlighetsklass och klimatzon. Terrassen består av en slittig grus (si Gr) vilket ger tjälfarlighetsklass 2. Orten ligger i klimatzon 1.

8. Kontroll av överbyggnadstjocklek m h t tjälfarlighet sker normalt inte i klimatzon 1. Tjälfarlighetsklass 2 innebär dessutom att tjällyftningen är liten.

9. Överbyggnadstjockleken m h t bärighet är dimensionerande 525 mm. Se figur 1 till höger.



Klimatzon 1-6, krossat material i förstärkningslagret	Tillåtet antal standardaxlar. Trafikklass.						
	0	0	< 50 000	50 000 - 500 000	500 000 - 1 000 000	1 000 000 - 2 500 000	2 500 000 - 5 000 000
	G*	GC	0*	1	2	3	4
Marksten	50	60	80	80	80	80	80**
Sättsand	30	30	30	30	30	30	30
Obundet bärlager	Hela ÖB	80	80	150	150	150	150
Total överbyggnadstjocklek på terrass av materialtyp:	1	80	170	190	260	290	380
	2	80	240	260	340	400	480
	3	160	240	260	430	480	540
	4	180	240	260	460	520	600
	5	220	340	360	590	650	770

* Svensk Markbetongs egen definition. ** Rekommenderad tjocklek på marksten är 100 mm.
 Tabell 1. Markstensöverbyggnader på obundet bärlager, samtliga klimatzoner (mått i mm). Ytor i trafikklass 5 kan ej dimensioneras enligt här redovisad beräkningsgång. Särskild utredning måste göras i varje enskilt fall. Källa: Svensk Markbetongs bok "Beläggning med plattor och marksten av betong", andra upplagan 2002.

Markstenens tjocklek	50	60	70	80	100	120
Justering av förstärkningslagrets tjocklek (mm)	+80	+50	+30	0	-35	-70

Tabell 2. Justering av förstärkningslagrets tjocklek beroende på annat val av markstentjocklek än 80 mm. (Gäller ej för G, GC-alternativet.)
 Källa: Svensk Markbetongs bok "Beläggning med plattor och marksten av betong", andra upplagan 2002.

Klimatzon 1-6, krossat material i förstärkningslagret	Tillåtet antal standardaxlar enligt ATB VÄG. Trafikklass enligt VÄG 94.				
	0	0	< 50 000	50 000 - 500 000	
	G*	GC	0*	1	
Plattor	enl rek	enl rek	enl rek	enl rek	enl rek
Sättsand	30	30	30	30	30
Obundet bärlager	Hela ÖB	80	80	150	150
Total överbyggnadstjocklek på terrass av materialtyp:	1	80	200	220	270
	2	80	250	290	350
	3	160	250	290	440
	4	180	250	400	470
	5	220	350	490	600

* Svensk Markbetongs egen definition.

Tabell 3. Plattöverbyggnader på obundet bärlager, samtliga klimatzoner (mått i mm). Krossat material i förstärkningslager.
 Källa: Svensk Markbetongs bok "Beläggning med plattor och marksten av betong", andra upplagan 2002.



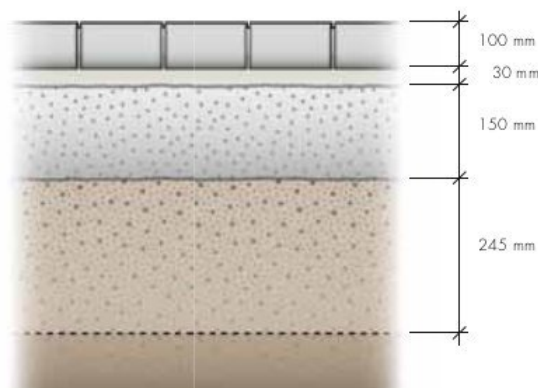
Klimatzoner. Källa: Svensk Markbetongs bok "Beläggning med plattor och marksten av betong", andra upplagan 2002.

Materialtyp	Om okrossat material förekommer ska förstärkningslagrets tjocklek ökas med:
2 och 3	25%
4 och 5	40%

Tabell 4. Justering av förstärkningslagrets tjocklek om okrossat material används istället för krossmaterial. Källa: Svensk Markbetongs bok "Beläggning med plattor och marksten av betong", andra upplagan 2002.

Alla trafikklasser	Klimatzon					
	1	2	3	4	5	6
Tjälffarlighetsklass:	3		200	375	425	1150
	4		545	1000	1000	1250

Tabell 5. Total överbyggnadstjocklek (mm) med hänsyn till tjällyftning i alla trafikklasser. Källa: Svensk Markbetongs bok "Beläggning med plattor och marksten av betong", andra upplagan 2002.



Figur 1. Exempel på beräkning av 30-gata i Helsingborg

Sammanfattning

I handlingar som beskriver överbyggnad ska följande anges:

1 Trafikbelastning i form av ekvivalent antal standardaxlar, samt hur pronosen tagits fram för dessa över avsedd teknisk livslängd.

2 Klimatzon

3 Materialtyper och tjälfarlighetsklasser i vägområdet samt undersökningsmetoder och provtagningsfrekvens för bestämning av dessa.

4 Måttsett överbyggnadskonstruktion med mått för marksten, sättsand, obundet bärlager och förstärkningslager. Observera att uppgift olämplig kvalitet och tjocklek på marksten kan erhållas från tillverkaren.

5 Krav på jämnhet och kontroll eller hänvisning till AMA Anläggning 07 VÄG 94.

Val av beläggning

Gatan/vägens trafikklass styr valet av vilken tjocklek på marksten som är lämplig för den aktuella ytan. Tabeller nedan ger en vägledning om lämplig tjocklek av produkter för en gata/vägs respektive trafikklass. För natursten följer man EN 1341. Det är viktigt att objekten om möjligt också projekteras för maskinläggning. Läggningsbredderna måste anpassas till aktuellt modulmått. Kapning bör undvikas.



Galleria Dragarbrunn, Uppsala

Plattor/sten	Tjocklek (mm)	Gatans trafikklass							
		G	GC	0	1	2	3	4	5
Plattor									
175 x 350	40,50,60	■	□	□	□	□	□	□	□
175 x 350	70	■	■	□	□	□	□	□	□
175x350	80	■	■	■	□	□	□	□	□
350 x 350	40,50	■	□	□	□	□	□	□	□
350 x 350	60	■	■	□	□	□	□	□	□
350 x 350	70	■	■	■	□	□	□	□	□
350 x 350	80	■	■	■	■	□	□	□	□
350 x 350	120	■	■	■	■	■	■	□	□
200x400	40,45,60	■	□	□	□	□	□	□	□
200x400	80	■	■	□	□	□	□	□	□
400x400	40,45	■	□	□	□	□	□	□	□
400x400	60	■	■	□	□	□	□	□	□
400x400	80	■	■	■	□	□	□	□	□
210x420	70	■	■	□	□	□	□	□	□
420x420	70	■	■	■	□	□	□	□	□
420x420	100	■	■	■	■	■	□	□	□
250x500	50,70, 80	■	□	□	□	□	□	□	□
500x500	50	■	□	□	□	□	□	□	□
500x500	70, 80	■	■	□	□	□	□	□	□
350x700	80	■	■	□	□	□	□	□	□
350x700	120	■	■	■	□	□	□	□	□
700x700	80	■	■	□	□	□	□	□	□
420x840	100,120	■	■	□	□	□	□	□	□
840x840	100	■	■	□	□	□	□	□	□
840x840	120	■	■	■	□	□	□	□	□
Superplattan									
175x350	65	■	■	■	■	□	□	□	□
350x350	50	■	■	■	□	□	□	□	□
350x350	65	■	■	■	■	□	□	□	□
Marksten									
	40,50	■	□	□	□	□	□	□	□
	70	■	■	■	■	■	□	□	□
	80	■	■	■	■	■	■	■	□
	100	■	■	■	■	■	■	■	■

■ = Rekommenderas

Vägledning av lämplig tjocklek på plattor och marksten m h t överbyggnadens trafikklass. Tabellerna bygger på att ytan är inspänd, att stenarna/plattorna är lagda i förband och i övrigt uppfyller kraven på ett korrekt utförande. I kapitel "Marksten och plattor" redovisas högsta rekommenderade trafikklass för respektive produkt.

Granit	Gångyta/park	Uteplats	Köröyta
Råkilad			
Flammad			
Krysshämrad			

Vägledning av lämplig yta på natursten för olika användningsområden.



Reparationer

Skadetyper och orsaker

Rätt projekterade och rätt utförda markstensbeläggningar har en mycket lång livslängd. De skador som kan uppträda på en markstensbeläggning kan delas in i olika skadetyper:

- Ojämnheter
- Spårbildning
- Kantskador
- Förskjutningar av stenar

Skadeorsaken är alltid viktig att fastställa för att rätt underhållsmetod ska kunna väljas. När skador uppkommer i markstensbeläggningen beror de ofta på någon eller några av följande faktorer:

- Fogsand saknas i fogarna - en bristfällig fogfyllning ger försämrade samverkan mellan stenarna och gör att vatten lättare tränger ner i sättsandslagret.
- Otillräcklig avvattnings- och dränering - vatten blir stående, vilket försvagar sättsandslagret och ökar risken för ojämnheter och spårbildningar.
- Dåligt förankrade kantstöd - den otillräckliga inspanningen av beläggningssytan ger en horisontell förskjutning av markstenarna och leder till att fogsanden minskar i fogarna.

Med tiden kan även andra faktorer ge upphov till sättningar och deformationer i beläggningen och dess underliggande lager:

- Belastningen är större än beläggningen en gång beräknades för.
- Övergångsskador i gränsområdet mellan två skilda beläggningsmaterial
- Skador vid anslutningar mot brunnar mm.
- Efterpackning i vägkroppen
- Trädrötter
- Tjällyftning

Återställ funktionen

Ytor belagda med marksten eller plattor kan återskapas utan synliga tecken eller senare sättningar. Detta förutsatt att arbetet utförs noggrant och korrekt, och stenen läggs med samma fogbredd som förut. Den reparerade och återuppbyggda ytan får då samma bärighet, deformationsegenskaper, dräneringsförmåga och frostresistens som den övriga markbeläggningen. Materialet som grävts upp bör alltid återanvändas om detta är möjligt.

Återskapa utseendet

Bevara beläggningens estetiska värden genom att om möjligt återanvända befintliga stenar. För att undvika färgskillnader ska markstenarna läggas med samma sida upp som tidigare. Nyttillverkad betongsten kan påföras "tidens patina" med en blandning av smuts och vatten. Ett alternativ kan vara att plocka utbytesstenarna från ett mindre iögonfallande område av beläggningen.

Starkt trafikerade ytor

Spår och deformationer på trafikerade ytor justeras normalt med bärlagermaterial. Vid kraftig spårbildning kan hjulspårslagning vara nödvändig.

Åtgärda och packa med en bredd på minst 0,5 m runt reparationsområdet för bästa resultat. Om underliggande obundna lager har deformerats krävs en noggrannare undersökning innan skadan kan åtgärdas. Om underminerande glidningar uppstår i schaktets sidor måste bärlagret rekonstrueras i hela den skadade zonen.

Undvik att trafiken kommer för nära beläggningsskanten och orsakar förskjutningar under reparationen. Gör en tillfällig kantinspanning exempelvis med regel och stämp. Alternativet är att lägga AG eller CG som stöd mot beläggningsskanten.

På starkt trafikerade beläggningssytor kan det reparerade området tillfälligt lagas med AG så att trafiken kan släppas på. När ytan blivit efterpackad av trafiken, ersätts AG-lagret med lagd sten. Återanvänd om möjligt befintliga plattor eller markstenar.

Att gräva upp befintligt material

Tag upp stenarna med specialverktyg. Saknas specialverktyg måste stenen först krossas för att få hål på beläggningen.

Notera tjockleken på sättsandslagret, bärlagret och eventuellt förstärkningslager. Håll de uppgrävda materialen åtskilda och skyddade mot regn och frost.

Rengör de upplockade stenarna med borste eller vatten så att de kan laggas med samma fogbredd som förut.

Beläggningen återställs

För att förebygga skador på den reparerade ytan är det viktigt att återställandet utförs korrekt och återuppbyggnadsarbetet sker med stor noggrannhet:

Packa noggrant

Packa skikten med största noggrannhet för att undvika framtida sättningar. Tillräcklig packningsgrad uppnås genom att de uppgrävda materialen byggs in till samma nivå som tidigare. Kontrollera att det packade materialet håller rätt fuktighet. Vattna under torra perioder.

Kompensera för eftersättningar

Vid återställandet är det viktigt att kompensera för den eftersättning som alltid uppstår i äldre, befintliga beläggningar. Före vibreringen ska sättsandslagret ligga ca 10-15 mm högre än de omgivande markstenarnas nedre del. När stenen vibrerats på plats, bör den nylagda ytan vara 3-5 mm högre än den befintliga beläggningen för bästa resultat.

Fyll och efterfyll med fogsand

Lägg stenen med samma fogbredd som den befintliga beläggningen. Sopa eller vattna ner fogsanden i omgångar. Kontrollera att fogarna fyllts ända upp med sand innan stenarna vibreras på plats. Bristfälligt fyllda fogar försämrar samverkan mellan stenarna och gör att vatten lättare tränger ner i sättsandslagret. Efterfyll kontinuerligt under vibreringen.

Läggningshjälpmedel



Maskinläggning

Att maskinlägga marksten och plattor sparar tid, pengar och framför allt personella resurser. Med maskinläggning menas att maskinellt gripa flera stenar eller plattor åt gången och med precision placera dem på plats. Läggningshjälpmedel underlättar även vid läggning av block.

Jumbomobil med vakuumok

Den eldrivna jumbobilen är lättarbetad och specialiserad för läggning av block och stora, tunga plattformar. Kranarmen har en räckvidd på 4 meter och kan vridas runt i 360°.

Handkärra med vakuumok

Den här utrustningen är förhållandevis billig och enkel att använda även för ovan personal. Vid olika plattformar går vakuumoket att byta så att det passar aktuell stentyp. Vid tunga laster används kärror med drivning.

Stort vakuumok eller klämok på grävmaskin

Här är den stora fördelen att föraren är utbildad på sin grävmaskin och därmed kan hög kapacitet nås redan från start. Maskinen är terränggående och har bra räckvidd även vid svårtillgängliga utrymmen.

S:t Eriks läggningshjälpmedel

För att åstadkomma ett effektivt anläggningsarbete finns olika hjälpmedel och tillbehör till markplattor och murar. I vårt sortiment

finns redskap som underlättar mycket vid läggningsarbete. Vi kan även erbjuda vissa till uthyrning.

Läggningssok Gul för maskinläggning

Detta är ett mellanting mellan att lägga för hand och med maskin. Oket är lämpligt för läggning av t ex SF-sten, munksten, markant och en hel enhet läggs åt gången. Kopplas till maskin.

Lyftok VBVZ

Vid lyft av kantstöd, hällar och stora plattor. Verkyget hanteras av 2 personer.

Lyftok VBTV

Används vid montering av blocksteg och trappsteg. Verkyget kopplas till maskin.

25-Gripen

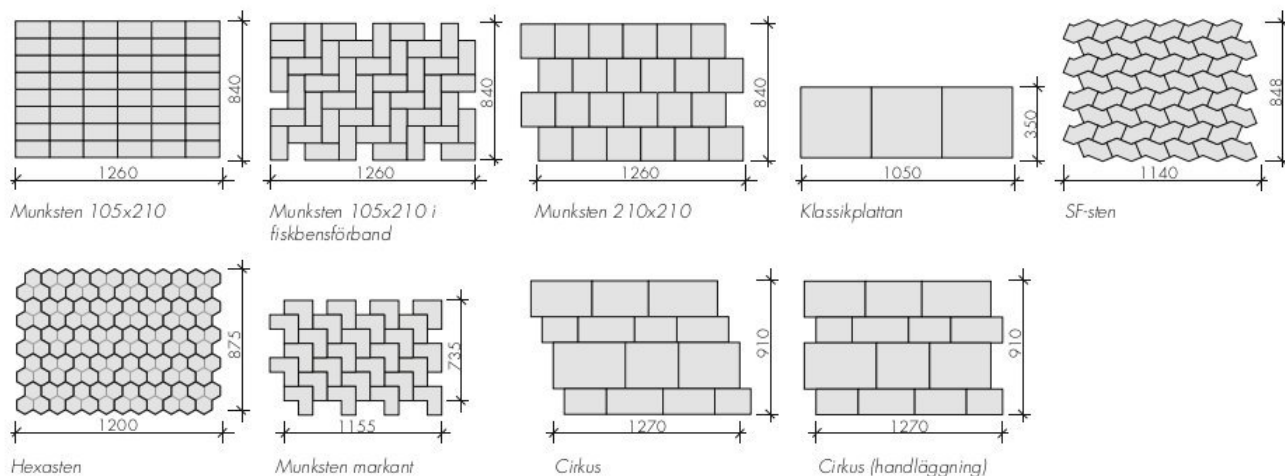
Hjälp vid lyft för hand av större plattor och gräsarmering. Verkyget hanteras av två personer.

Kantstenssax VB

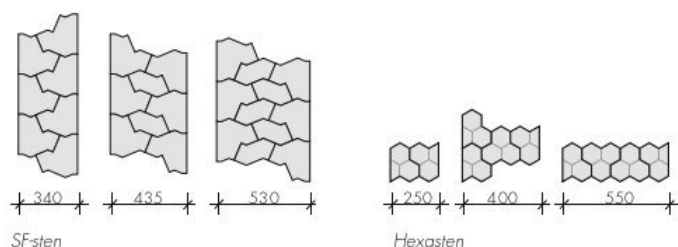
Hjälp vid lyft för hand vid montering av stående kantstöd. Verkyget hanteras av 1 person.

Platthandtag

Hjälp vid lyft för hand av plattor 30-50 cm.



Enheter för maskinläggning, normalsten	Basmått mm	Bredd mm	Längd mm	Yta m ²
Munksten	105x210	1260	840	1,05
	105x210 i fiskbensförband	1260	840	0,97
	210x210	1260	840	1,05
Klassikplattan	350x350	1050	350	0,38
SF-sten		1140	848	0,97
Hexa-sten		1200	875	1,05
Markant	105x105/210x210	1155	735	0,93
Cirkus	Olika format	1270	910	1,16



Beläggningsbredder inkl randsten	Bredd mm
SF-sten	340, 435, 530, 625, 720, 815, 910, 1005, 1100, 1195, 1290, 1385, 1480, 1575, 1670, 1765, 1860, 1955, osv med 95 mm intervall
Hexa-sten	250, 400, 550, 700, 850, 1000, 1150, 1300, 1450, 1600, 1750, 1900, 2050, 2200, 2350, 2500, 2650, 2800, osv med 150 mm intervall

Förslag till beskrivningstext

DCG.21 Beläggning av betongmarkplattor

Betongmarkplattor ska vara av typ S:t Eriks..., t = ... mm, färg ... i mönster enligt ritning ... Mot stolpar, brunnar, o d ska beläggningen utföras enligt S:t Eriks Markhandbok, sid 130, fig ...

DCG.22 Beläggning av betongmarksten

Betongmarksten ska vara av typ S:t Eriks..., t = ... mm, färg ... Mot stolpar, brunnar, o d ska beläggningen utföras enligt S:t Eriks Markhandbok, sid 130, fig ...

DCG.31 Beläggning av gräsarmeringsplattor av betong

Gräsarmeringssten ska vara av typ S:t Eriks gräsarmering. Sättsand 0-2 mm med inblandning av 15% lera. Växtsubstrat enligt tabell DCL/1 fylls i mellan stenarna.

Underhåll av markbeläggningar



Driften av en markbetongbeläggning är enkel. Marksten och plattor i betong är starka och tåliga produkter framställda av naturliga material. Beläggningen som sådan kräver därför inget underhåll. Betongens yta påverkas över tid av slitage, väderlek, smuts, luftföroreningar och gummiavtryck. Övriga förändringar hänger oftast samman med om lägningsarbetet är fackmannamässigt utfört med tanke på bärlager, fogar och kantsäkring.

Fogsanden i en nylagd markstensbeläggning bör hållas under uppsikt, speciellt under det första året. Försvinner fogsanden mister de enskilda stenarna sin samverkan och deformationer kan uppkomma. Sugande sopmaskiner tar lätt upp den nylagda sanden. Ny fogsand bör därför tillföras kontinuerligt. Ojämnheter i ytan bör rättas till så fort som möjligt.

Plattor och marksten av betong är känsliga för salthaltigt vatten och ren vägsalt, varför halkbekämpning genom saltning bör undvikas på markbetongytor, speciellt under det första året.

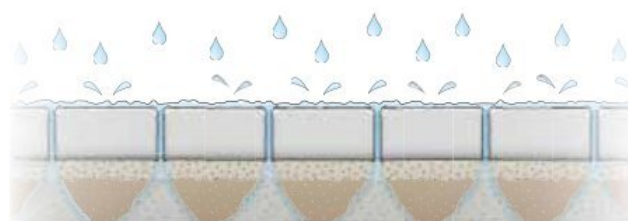
Beläggningar ska kontrolleras två gånger per år under garanti-tiden. Fogsand ska kompletteras, första tillfället efter tre månader, därefter med sex månaders intervall.

Om fogsanden försvinner är det viktigt att komplettera med ny fogsand omgående för att säkerställa en lång livslängd.

En välfylld fog hindrar ogräs och ger en stabil beläggning som tål påfrestningar.

Halvfyllda fogar eller för grovt fogmaterial i kombination med lågt slitage ger ogräset en chans att etablera sig.

Otillräcklig fogfyllning leder till en instabil beläggning. Vid trafikbelastning glider stenarna runt och mönstret förskjuts.



Vid bristfällig fogfyllning undermineras beläggningen vid regn

Underhåll av kanter

Beläggningsens kant ska vara säkrad med betong eller kantsten om det finns risk för att fordon kör nära kanten. Belastningen kan annars få stenarna att flytta sig, något som försämrar bärförmågan och ger risk för sättningar på sikt. Med snabba åtgärder som återskapar och förstärker kanten, begränsas skadeförloppet och underhållskostnaderna.

Rengöring av markbetongbeläggning

Vid högtrycksspolning skall lågt vattentryck, stort avstånd mellan munstycke och sten samt liten spolningsvinkel väljas (max 30°). Om betongens yttersta skikt nöts bort kommer beläggningsen framöver att bli mer mottaglig för orenheter. Därför är rengöring med borste och vatten att föredra framför den hårda nötning som upprepad högtryckstvätt innebär.

Kalkutfällningar

Försämrar inte beläggningsens beständighet. Utfällningarna är en naturlig del av betongens härdningsprocess och slits som regel bort med tiden. Pensling med 20% syra (t ex saltsyra) med efterföljande spolning kan tillgripas vid starka angrepp. Tänk på att skydda intilliggande växtlighet.

Tuggummi­fläckar

Skrapas av och tvättas sedan med hett vatten och högtrycksspolning. Påfyllnad av fogsand krävs efteråt. Även kemiskt ren bensin kan användas för rengöring.

Målarfärg

Färs­k, oljebaserad färg sug­s upp med papper och täcks med sågspån eller Absol över en natt. Färs­k, vattenbaserad färg sug­s upp med papper och tvättas därefter bort. För torkad färg används skurpulver.

Ogräs

Ogräs uppkommer endast på ytor med begränsad trafik. Problemet kan förebyggas redan i anläggningsskedet:

- Se till att fogarna fylls ända upp med lämpligt fogmaterial. Otillräckligt fyllda fogar samlar efterhand jord som är en bra grogrund för ogräs. Bekämpning med bränning och stålborste försvåras.
- Planera avvattningen och undvik sättningar i materialet. Om fogarna förblir relativt torra minskar risken för att ogräsfröet ska gro.
- Avgränsa väl mot rabatter med exempelvis kantsten.

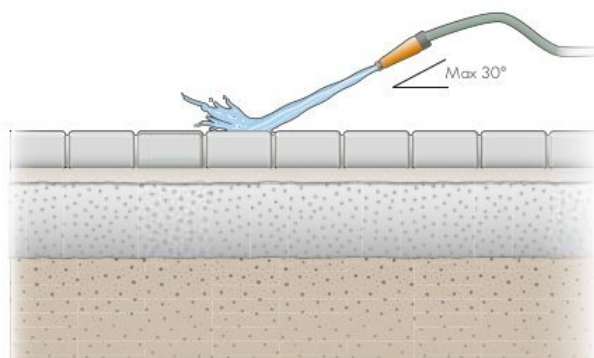
Om avrinning från en väg eller plats ska ske över beläggningsens kanter, är det viktigt att se till att stödrem­san inte växer högre än beläggningsen. Sand, grus och ogräs medför att rabatten blir högre och avrinningen hindras.

Begränsa tillväxten med förebyggande åtgärder:

- Fyll regelbundet på med nytt fogmaterial. Med tiden får fogsanden naturlig försegling av smuts som ökar motståndskraften mot ogräs.

- Borsta beläggningsen regelbundet, så störs tillväxten. Det gäller speciellt längs fasader, i skarpa hörn, under bänkar, krukor och vid cykelställ där slitaget är litet. Håll rent från mull och slam längs kanterna.
- Bekämpa ogräs som kommer upp direkt, innan det hinner sprida sig.

Olika försök har genomförts på Sveriges Lantbruksuniversitet för att skapa en ogästvänlig miljö för växtlighet. På marknaden finns också ett flertal färdiga fogförslutningspreparat som har en här­dande effekt.



Mossa, svamp och alger

Före­kommer framför allt på vinterhalvåret och på skuggsidan samt under växtlighet. De gynnas av en kväverik miljö och högt pH. Tidig påväxt avlägsnas genom försiktig högtrycksspolning eller sopning med grovt grus. Mossa i fogarna kan skrapas bort.

Oljefläckar

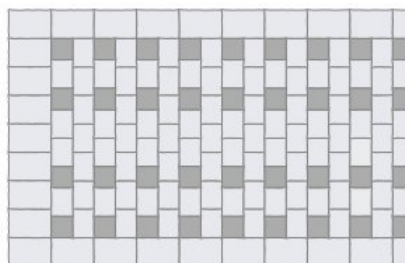
Färs­k olja torkas snabbt upp med papper, trasa eller Absorberande material. För äldre fläckar används oljeupplösande medel och varmt vatten. Även diskmedel kan användas för upplösning av oljan och smutsen.

Rostfläckar

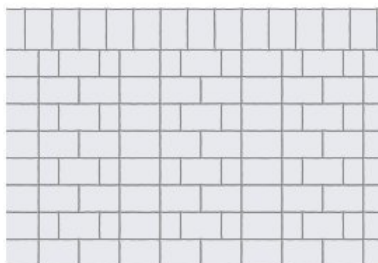
Fläckar kan avlägsnas med högtryckstvätt och oxalsyra.

Mönsterförslag

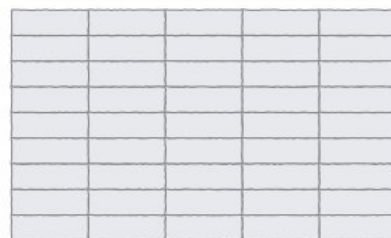
Valet av mönster och format påverkar hållbarheten i markbeläggningen. För att funktionen ska säkras i den mönsterlagda ytan, krävs en samverkan mellan estetiska visioner och föreskrivna mönster och format. Undvik sågningar som fördyrar läggningsarbetet och kan medföra att beläggningen inte klarar belastningen.



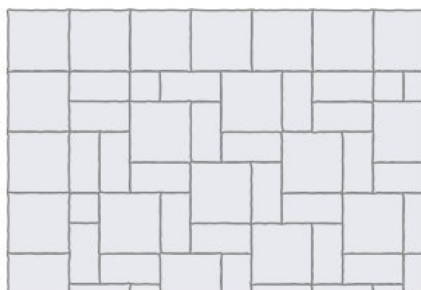
Munksten



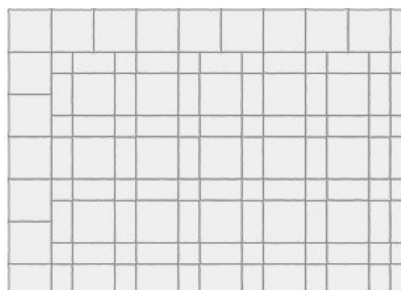
Antiksten, Scala, Rustik



Munksten



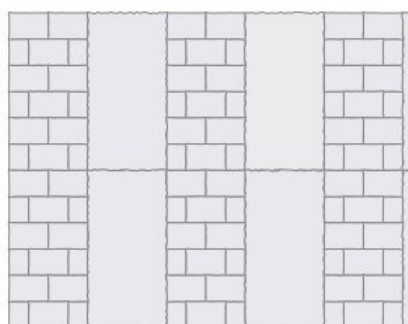
Munksten, Klassikplattan



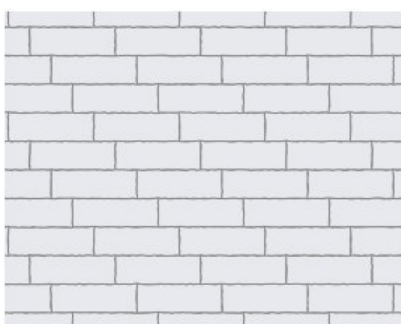
Munksten, Klassikplattan



Munksten, Klassikplattan



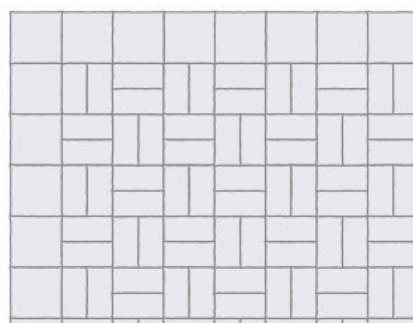
Munksten, Scala



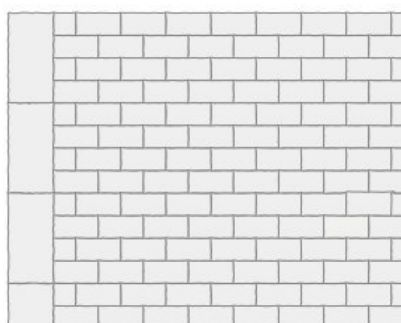
Munksten



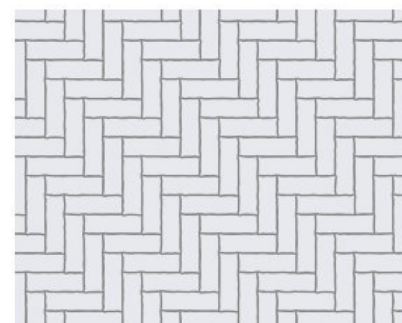
Munksten, Klassikplattan



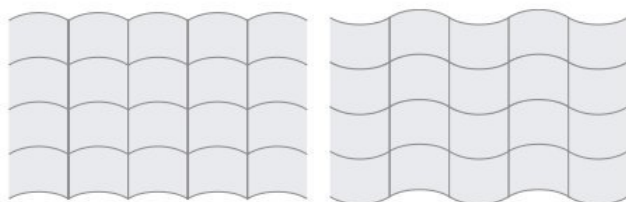
Munksten, Klassikplattan



Munksten



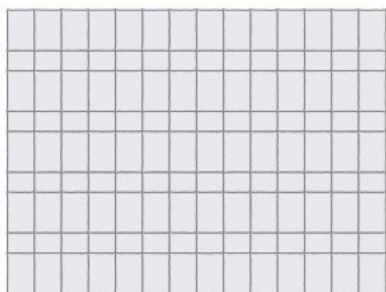
Munksten



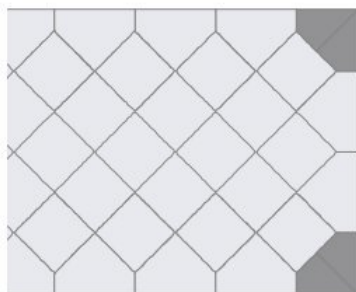
MÅG



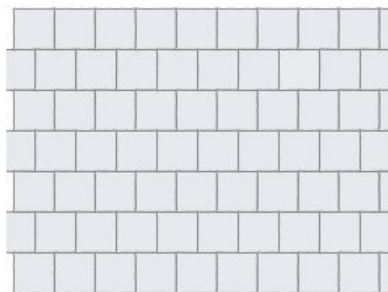
Kapriol



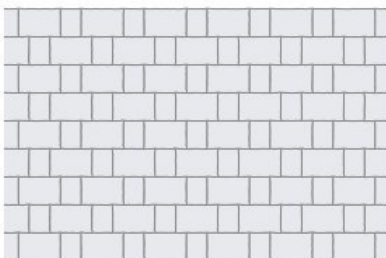
Antiksten, Rustik, Scala



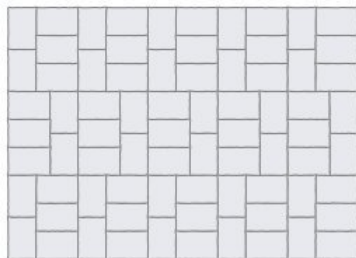
Munksten, Klassikplattan



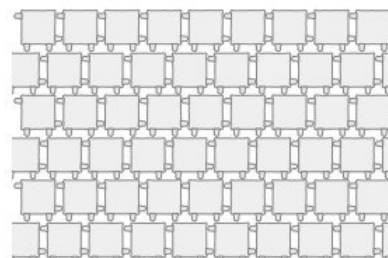
Munksten, Scala, Klassikplattan



Antiksten, Rustik, Scala



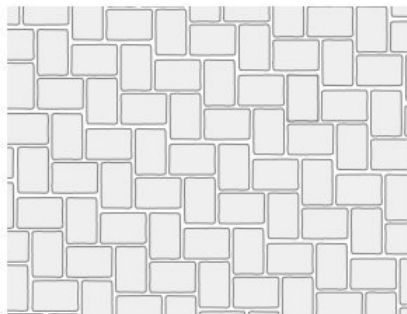
Antiksten, Rustik, Scala



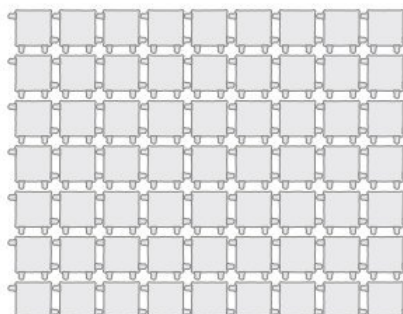
Grasmunk



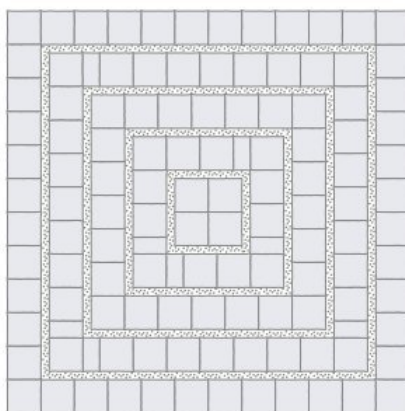
Munksten, Scala, Klassikplattan



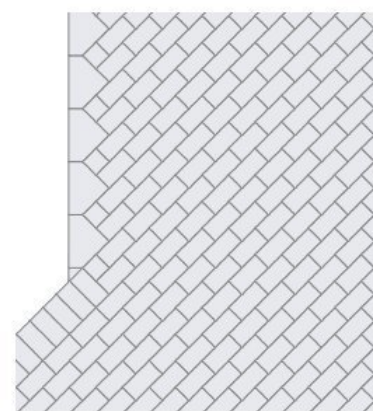
Antiksten, Rustik, Scala



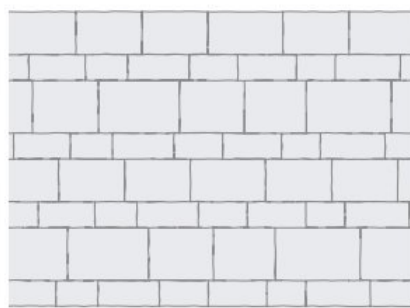
Grasmunk



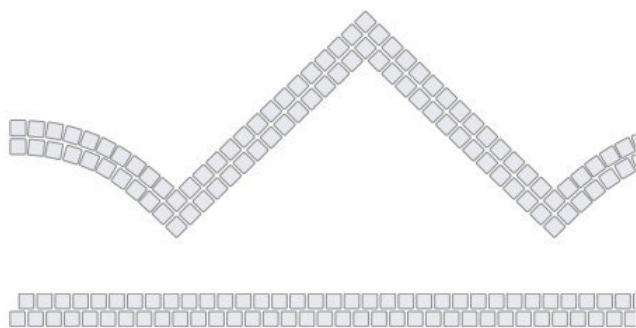
Munksten, Scala, Klassikplattan



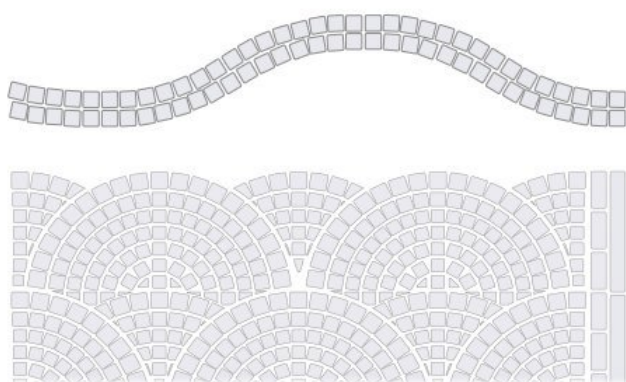
Antiksten, Rustik, Scala



Cirkus



Gatssten





Vid projektering av murar är det nödvändigt att ta reda på:

- laster som muren utsätts för
- material i undergrunden
- nivåskillnad som stödmuren ska ta upp
- markens dräneringsförhållanden

Dimensionering

Jordarmering av murar

Jordarmerade konstruktioner är en väl beprövad och accepterad konstruktionsteknik. Ett riktigt utfört arbete med stödmursblocken tillsammans med jordarmeringen och återfyllnadsmaterialet ger en samverkande konstruktion med hög kvalitet och god ekonomi.

För att få en god stabilitet på muren bör dräneringen ägnas särskild hänsyn. Ytvatten och läckande vatten kan ödelägga murens utseende. Mur som ansluter till bakomliggande släntyta förses lämpligen med ett längsgående kröndike som står i förbindelse med dränering. Jordarmerade murar måste, liksom högre murar, i varje enskilt fall konstruktionsberäknas med avseende på lastfall, höjd och terrassens beskaffenhet. Kontakta oss för rådgivning!

Fristående murar och stödmursblock

Rustik block, Scala block, Bastant, Kantblock, Campus, IGLO och Rubin kan även användas till fristående murar. Till stödmurar används AWS Windsor, Opal, Carat och Brilliant. Rekommendationerna på bygghöjd varierar beroende på konstruktionen av blocken, jordarmering och bygghöjden förutsättningar.

IGLO och Rubin är mursystem med ihåliga block och pelarstenar för vertikala och dubbelsidiga murar, som fristående kan byggas upp till 75 cm med hjälp av murlåsen och grusfyllda block. Om högre höjder önskas, använd jordarmering och betong som fyllning. Högre murar bör också konstruktionsberäknas.

Campus kan användas både till fristående murar och stödmurar. Stödmurar med Campus måste jordarmeras vid högre höjder än ca 700 mm.

Rustik block, Scala block, Bastant och Kantblock, används till lägre murkonstruktioner och måste jordarmeras vid högre höjder än ca 650 mm. Blocken kan muras med tunnogsbruk.

AWS Windsor och Opal är stödmursblock för lägre trädgårds- och parkmurar med en maxhöjd på 900 mm.

Carat är ett komplett system av självlåsande stödmursblock som utvecklats speciellt för höga murar med bakomliggande jordmassor. Blocket har en inbyggd lutning på 10 grader, slät baksida och klackar som låser blocken i varandra. Blocken kan läggas utan fogbruk. Carat kan byggas ända upp till 6 m höjd med jordarmering.

Brilliant är ett självlåsande stödmursblock med knäckt framkant som går att få som vertikal mur eller med en svag bakåtlutning på 4°. Kan byggas upp till 1,05 m utan jordarmering men hålrummen i blocket ska grusfyllas för att ge konstruktionen en egen högre vikt. För principritningar för blockmurar, se sid 149.

Schakt, grundläggning och montering

Jordschakt

Terrassyta utförs med 25 mm jämnhetstolerans som största tillåtna avvikelser från en 3 m lång rätskiva lagd i godtycklig riktning. Schakten ska ha ett fall mot murens framkant. Därtill ska även övriga krav enligt AMA Anläggning 07 CBB uppfyllas.

Bergsschakt

Utförs enligt AMA Anläggning 07 CBC.

Grundläggning för murblock

Grundläggning görs efter samråd med konstruktör antingen

- på fast fundament med längsgående armering
- genom att blocken sätts i jordfuktig betong
- på en minst 0,15 m väl packad och dränerad grundläggningsbädd som består av dränerande material, grus eller månggraderat krossmaterial ≤ 65 mm enligt AMA Anläggning 07 CEB.42

Grundläggning för stödmurar

Grundläggningen utförs på en minst 0,3 m tjock grundläggningsbädd enligt AMA Anläggning 07 tabell CE/4. Bädden utförs av dränerande grus eller gruskrossmaterial. Största stenstorlek får vara 65 mm. I bergschakt ska berget schaktas bort så att grundläggningsbädden blir minst 0,3 m tjock. Botten bör tätas med geotextil före utläggning av grundläggningsbädden. Om materialet tillhör tjälfarighetsklass 1 och inte uppfyller kraven för dränerande material ska grundläggningen ske på ett 0,5 m tjockt lager av grus eller gruskrossmaterial. Om undergrunden består av material i tjälfarighetsklass 2, 3 eller 4 måste urschaktning ske till frostfritt djup. Det frostfria djupet kan minskas med markisolering.

Grundläggning på olika jordarter

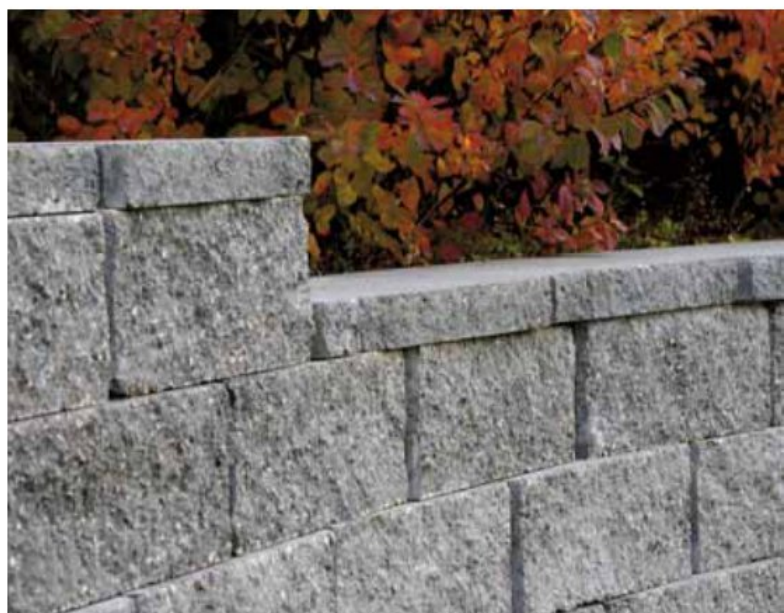
Materialet i undergrunden avgör till vilket djup urschaktning ska utföras. Består undergrunden av tjälfarligt material, klass 2, 3 eller 4, ska urschaktning ske till frostfritt djup. Vid tveksamhet om hur djupt urschaktning ska ske - anlita geotekniker.

Dränering

För att inte skapa onödigt vattentryck i konstruktionen ska dränering utföras dels närmast bakom stödmursblocken med dränerande fyllning och dels i konstruktionens grund för avledande av vatten. Finns risk för stående vatten i grundläggningsbädden eller bakom stödmuren ska dräneringen utföras med dränrör. Dränledningens läge avgörs i varje enskilt fall och anges på särskilt upprättad sektionsritning. Om muren grundläggs på täta jordar ska grundschakten utföras med lutning mot dräneringsledning. Lämplig lutning är ca 1,5%.

Återfyllning

Återfyllning ska utföras med material typ 1 (bergstyp) eller typ 2. Fyllning ska i största möjliga utsträckning utföras med befintliga schaktmassor och ska sorteras så att de uppfyller angivna krav på största tillåtna kornstorlekar. Materialet ska vara månggraderat enligt AMA Anläggning 07 CEB.52. Fyllningen utföres lagervis och packas enligt tabell CE/4 i AMA Anläggning 07. Materialskiljande lager ska utföras vid stor skillnad i kornstorleksfördelning mellan materialet i undergrunden och återfyllningen.



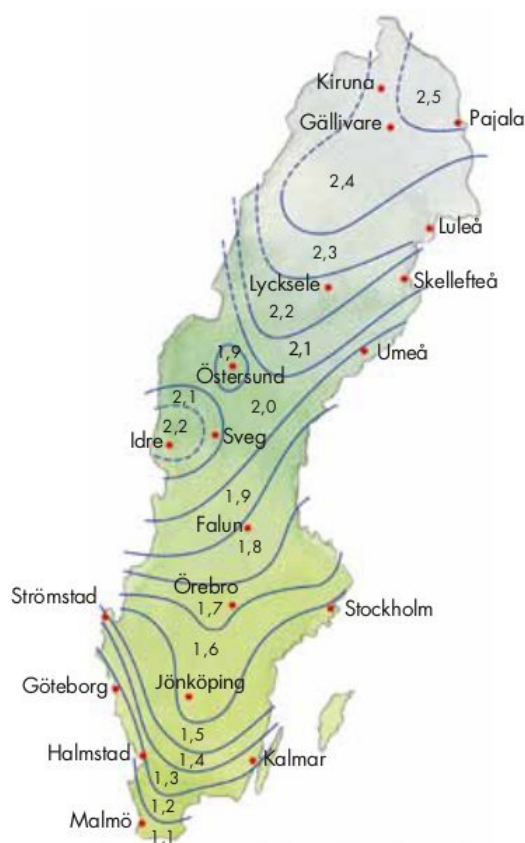
Tjälskydd

Om materialet tillhör tjälfarlighetsklass 1 och inte uppfyller kraven för dränerande material ska grundläggning ske på ett 0,5 m tjockt lager av grus eller månggraderat krossmaterial. Om undergrunden består av material i tjälfarlighetsklass 2, 3 eller 4 måste urschaktning ske till tjälfritt djup. Eventuell isolering anges på särskild ritning. Tjälät material byts ut.

Tjäldjup i tjälfarlig jord

Siffrorna i kartan nedan anger djup i meter under markytan inom varje område. Angivna tjäldjup avser naturligt lagrad tjälfarlig friktionsjord eller morän under vintrar med särskilt stor tjälnedträngning. De gäller under förutsättning:

- att markytan är snöfri och utan vegetationstäck.
- att jorden inte tillförs värme från byggnad, ledningar el dyl.
- att tjälens normala nedträngning inte hindras, t.ex. genom att grundvattenytan ligger nära markytan eller genom isolering.



Grundförstärkning

Erforderlig grundförstärkning med betongsula anges på konstruktionsritning. Lämpligen sätts första radens block i jordfuktig betong efter samråd med konstruktör. Alternativt jordarmeras grundläggningsbädden med geonät.

Montering

Första blockraden läggs och mäts in noggrant i plan och nivå. Campus och de mindre murblocken läggs med utjämningsbruk – fogtjocklek 5-7 mm, i löpfogarna. Blocken muras med tunnfogbruk alternativt limmas med någon sorts stenlim. Om jordfuktig betong används sätts första skiftet direkt i den färska betongen.

Återfyllning framför mur

Fyllningshöjden framför nedersta blocket ska vara minst 100-150 mm. Eventuell isolering läggs in enligt konstruktionsritning.

Återfyllning bakom mur

Fyllning mot stödmuren utföres med dränerande material som packas enligt AMA Anläggning 07 CEB.52. Längre in i fyllningen kan befintliga massor användas om detta är angivet i handlingarna. Vid risk för tjälfarligt material bakom muren ska tjockleken på det dränerande återfyllnadsmaterialet ökas och isolering sätts i bakkant. Tjocklek på dränerande bakfyllnad närmast mur visas i tabell nedan.

Murhöjd (m)	Tjocklek bakfyllnad (m)
< 1,6	0,15 - 0,20
1,6 - 2	0,4
2 - 4	0,6
> 4	0,8

Tjocklek dränerande bakfyllnad

Återfyllnad av tjälfarligt material får ej ske då det är frost för att undvika islinser vid packning. Snö och is schaktas bort före återfyllnad.

Uppläggning och sträckning av ev. jordarmering

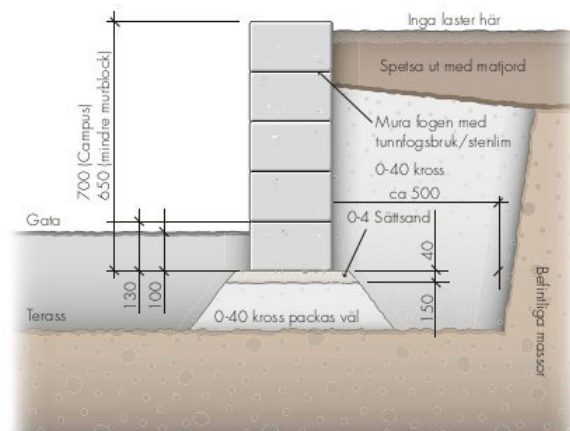
Till jordarmering används geonät med breda band och max 1 mm tjocklek. Jordarmeringsnät typ S:t Eriks Terra grid 30-30 eller likvärdigt rekommenderas, alternativt ett med högre hållfasthet. Fyllning under geonäten ska vara packad före utläggningen av näten. Enaxiala nät läggs i nätets dimensionerande riktning. Se till att näten är uppspända före packning. Inga veck på näten är tillåtna. Näten ströks för hand och hålls på plats med större stenar tills fyllningen läggs på. Fyllningen läggs från murblocken och vidare bakåt. Materialet närmast muren packas med tät fottrampning så att murblocken ej flyttas vid packning. Övriga massor packas med en vibrerande platta (100-400 kg). Kontrollera regelbundet muren så att lutningen inte förändras.

Principritningar för murar

Observera att murkonstruktionerna som visas på dessa sidor enbart är till för att illustrera ett principutförande. Ritningen måste kompletteras med detaljritningar för aktuellt objekt. För samtliga principritningar gäller även följande anmärkningar:

- Skisserna visar endast belastningsfall vid horisontell ovanyta.
- Konstruktionerna uppfyller ställda krav på säkerhet, baserat på de parametrar som anges för respektive principritning.
- Typritningarna är inte objektsanpassade. Kontakta alltid behörig konstruktör om ritningen ska användas för konstruktion.
- Analys av totalstabilitet och sättningar är inte utförd.
- Räckan, staket, terrasser och andra belastningar har betydande inverkan på muren och måste beaktas av behörig konstruktör.

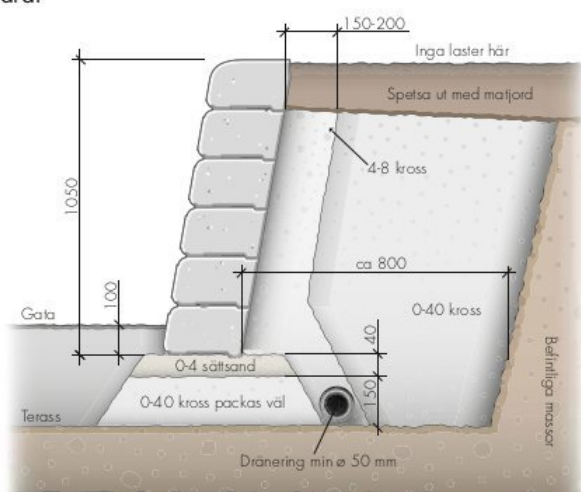
Murblock



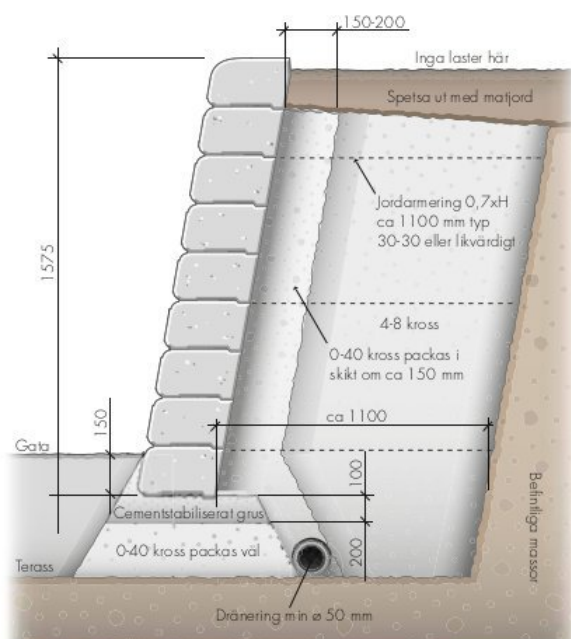
Mur med Campus, höjd = max 700 mm.

Mur med Rustik block, Scala block, Bastant och Kantblock, höjd = max 650 mm.

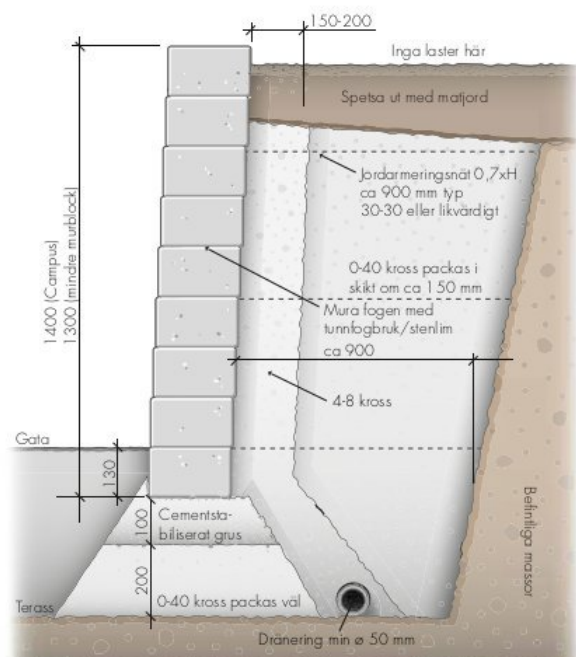
Carat



Mur med Carat. Höjd = max 1050 mm.

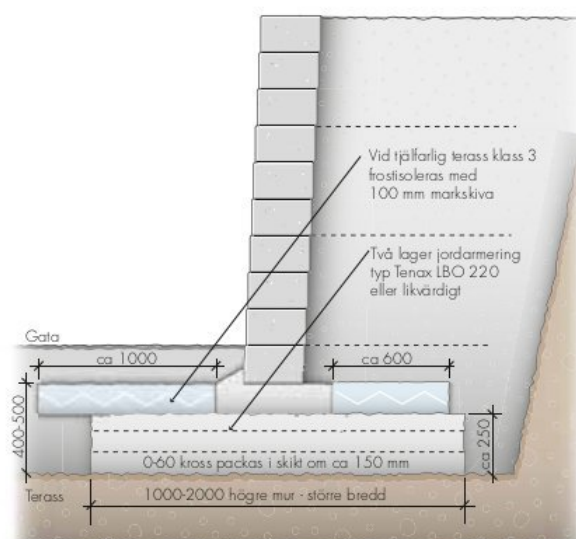


Mur med Carat. Höjd = 1050 - max 1575 mm.



Mur med Campus, höjd = 700 - max 1400 mm.

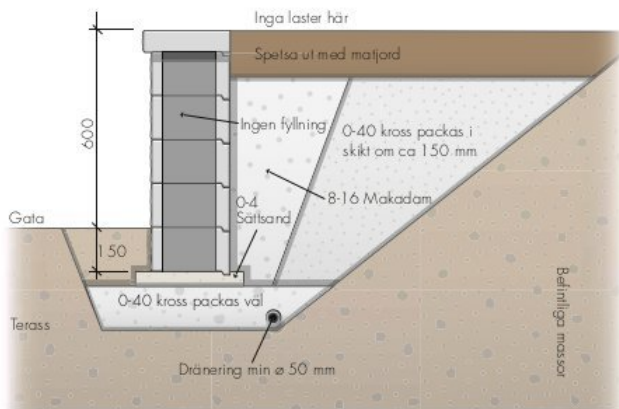
Mur med Rustik block, Scala block, Bastant och Kantblock, höjd = max 1300 mm.



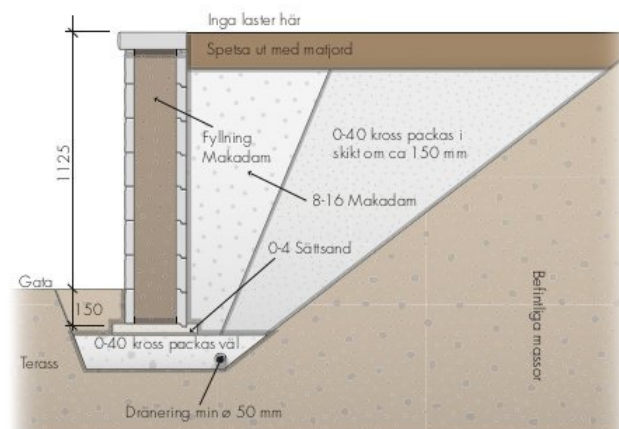
Grundläggning av blockmurar på sämre markförhållanden.

Brilliant, Opal och AWS Windsor

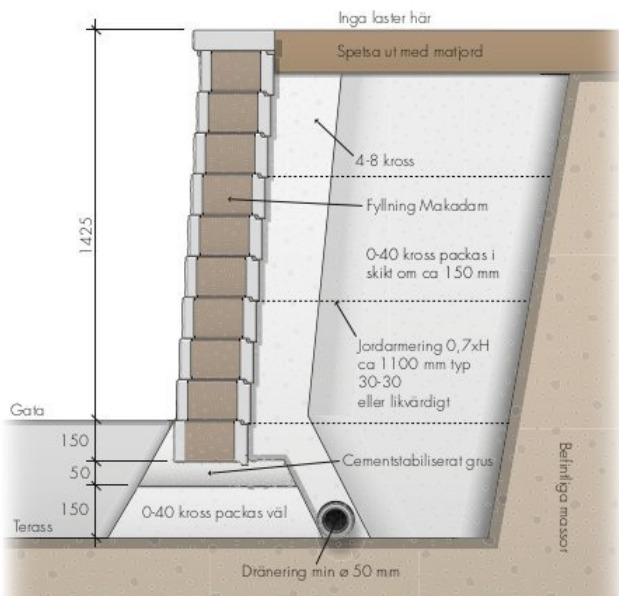
Principritningar för våra murblock med klack.



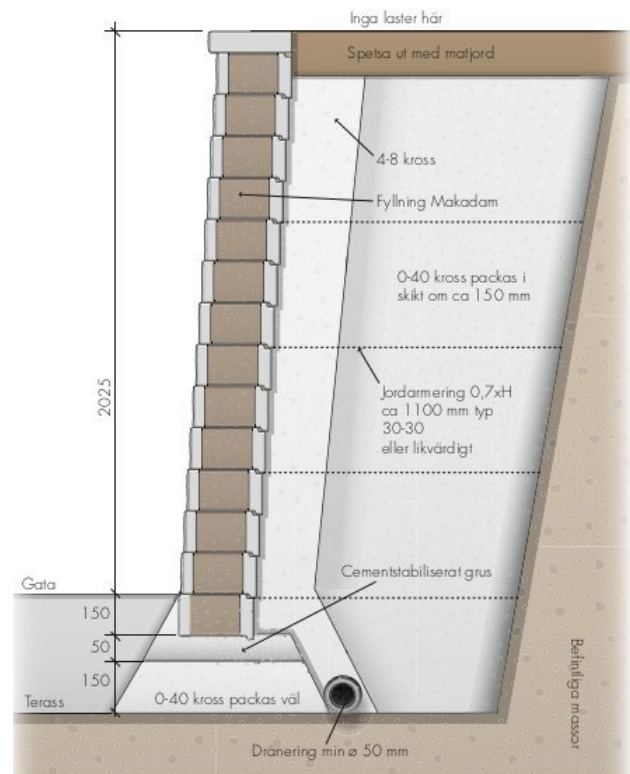
Mur med Brilliant



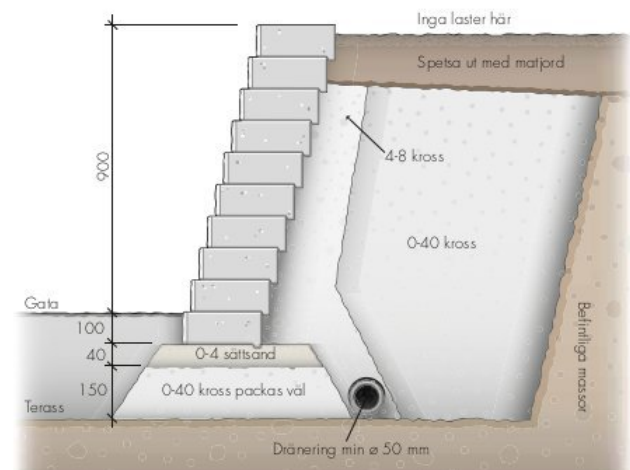
Mur med Brilliant



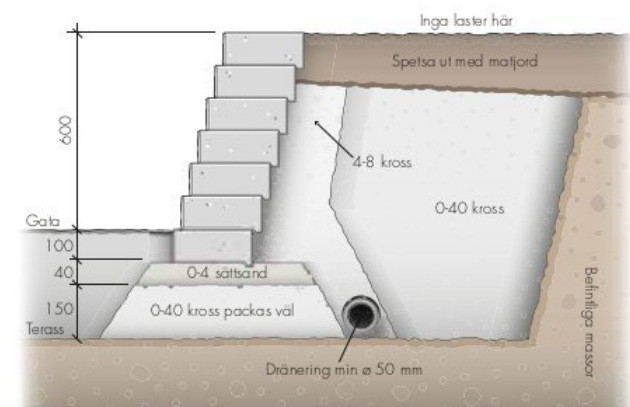
Mur med Brilliant



Mur med Brilliant



Mur med AWS windsor

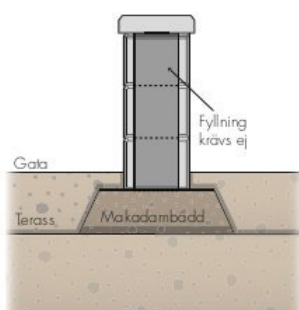


Mur med Opal

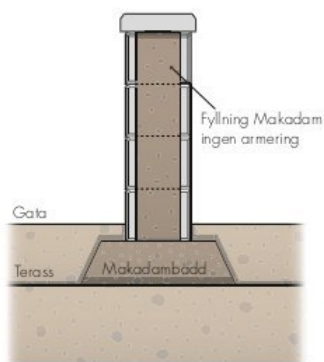


IGLO

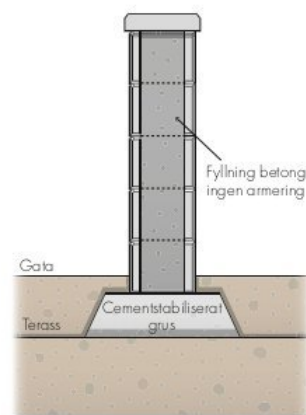
Principritningar för våra fristående murblock.



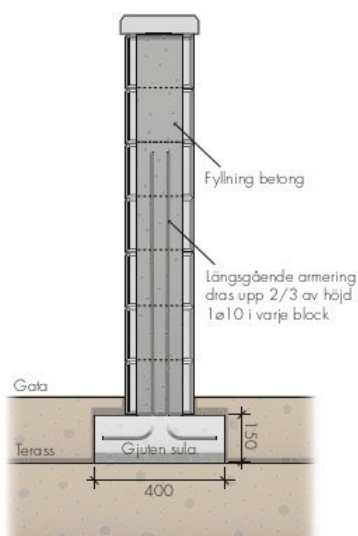
Mur med IGLO. Höjd = 3 block



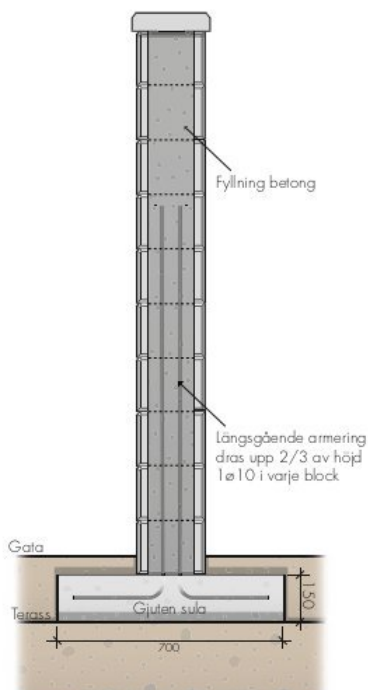
Mur med IGLO. Höjd = 4 block



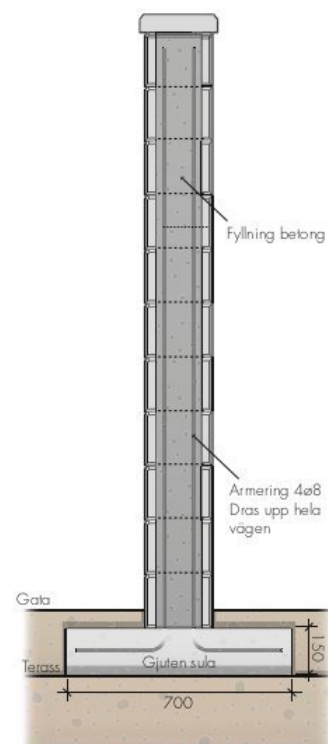
Mur med IGLO. Höjd = 5-6 block



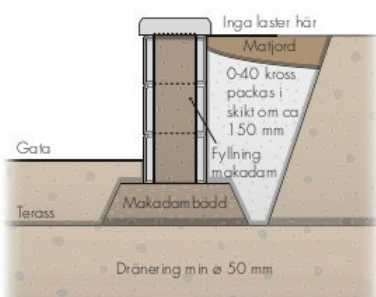
Mur med IGLO. Höjd = 7-10 block



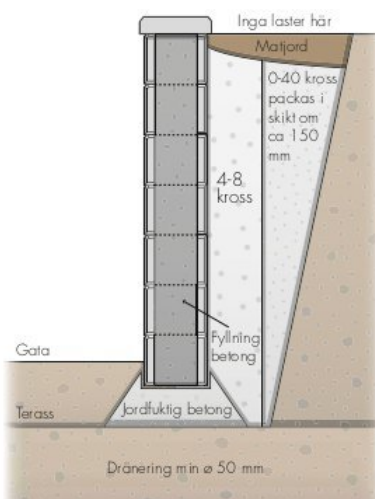
Mur med IGLO. Höjd = 11-12 block



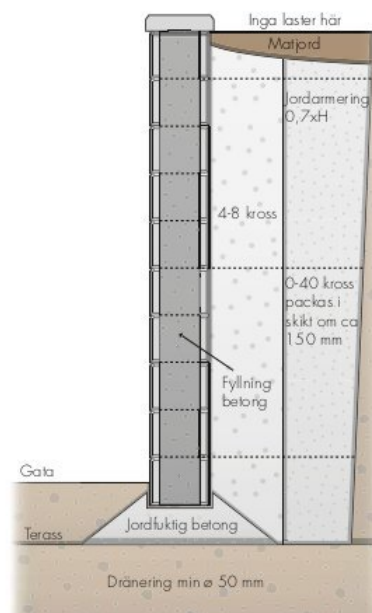
Mur med IGLO, pelare. Höjd = Max 12 block



Mur med IGLO. Höjd = 3 block



Mur med IGLO. Höjd = 4-7 block



Mur med IGLO. Höjd = 8-10 block

L-och T-stödmurar

De prefabricerade L- och T-stödmurarnas höjd, lutning och ystruktur gör det möjligt att anlägga variationsrika parker, gator och trädgårdar med skilda nivåer. Murkrönen kan göras lutande och hörnen geras i olika vinklar.

Lastvärden – tillämpningar

Stödmur 4 kN/m²

Lämplig för trädgårdar och parkanläggningar med höjdskillnader som t ex villaterrasser och handikappramper. Uppfarter/nerfarter och parkeringsplatser för enstaka personbilar. Max axeltryck 15 kN.

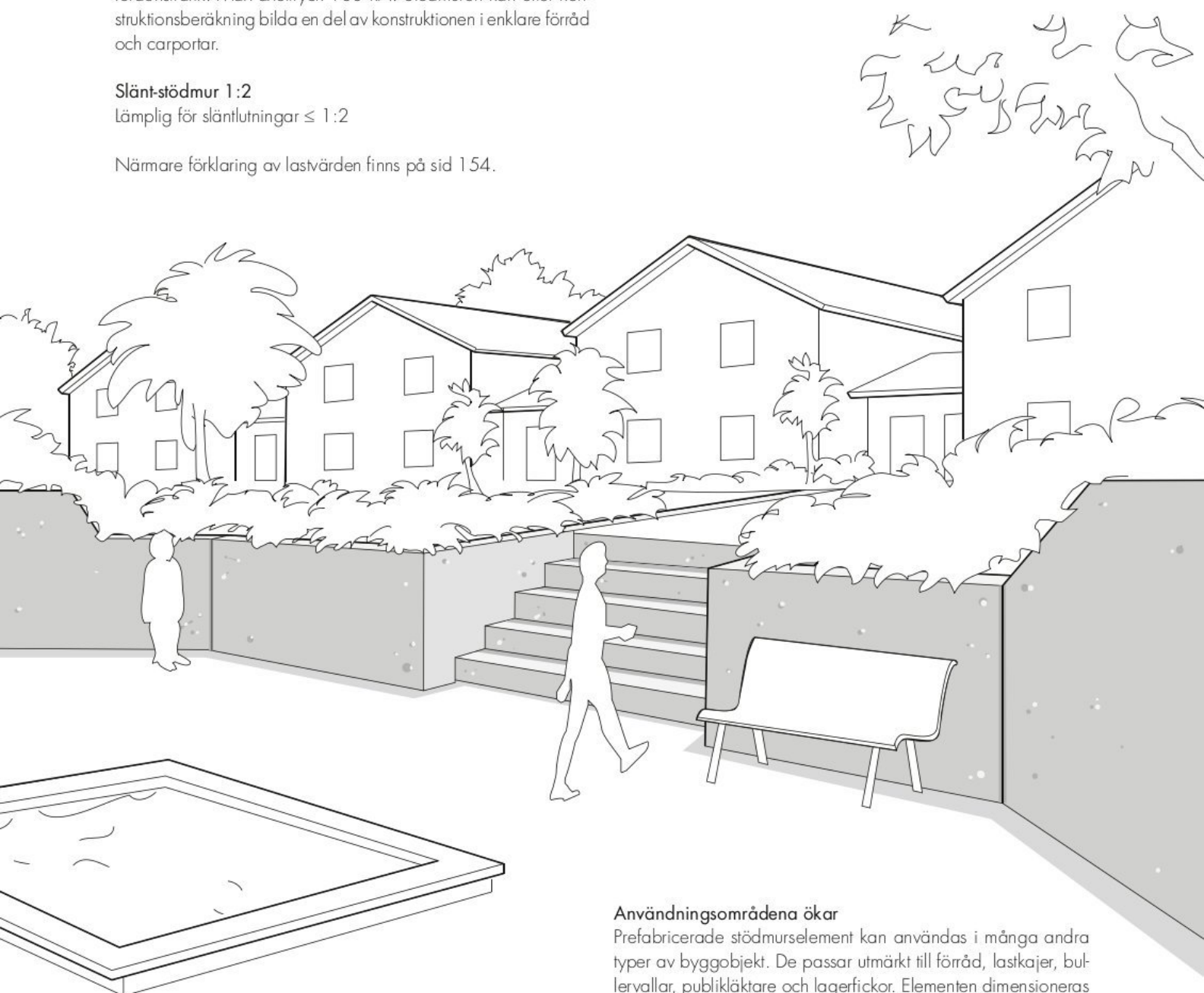
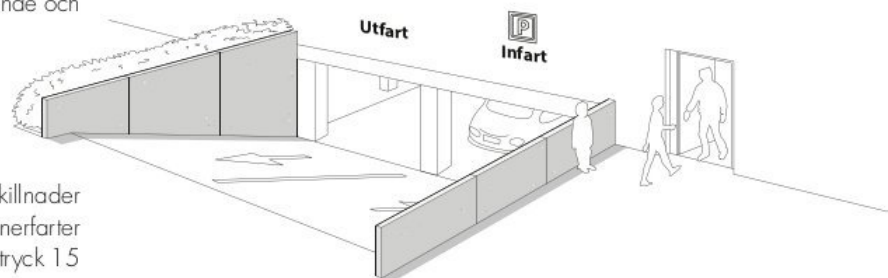
Stödmur 20 kN/m²

Lämplig för vägar, lastplaner och lastfickor för normal eller tung fordonstrafik. Max axeltryck 180 kN. Stödmuren kan efter konstruktionsberäkning bilda en del av konstruktionen i enklare förråd och carportar.

Slänt-stödmur 1:2

Lämplig för släntlutningar $\leq 1:2$

Närmare förklaring av lastvärden finns på sid 154.



Användningsområdena ökar

Prefabricerade stödmurselement kan användas i många andra typer av byggobjekt. De passar utmärkt till förråd, lastkajer, bullervallar, publikläktare och lagerfickor. Elementen dimensioneras från fall till fall. Kontakta S:t Eriks så hjälper vi dig.

Ytor

En stödmur i betong kan förmedla mycket utöver form och funktion. Prefabtekniken ger goda möjligheter att lägga till ytor med både egenvärde och karaktär. Välj mellan olika ytor som slät, rollad* eller mönstergjuten. Stödmuren kan även kläs med tegel eller natursten. Tänk på att den valda ytans djup påverkar konstruktionsmåttet. Gäller enbart L-mur

Den mönstergjutna muren

Ett matrismönster gjuter liv i den släta betongytan. Det ljus- och skuggspel som bildas, förstärker det ingjutna mönstret. Oavsett vilken mönster du väljer, bibehålls stödmurens stabila konstruktion i tillverkningen.

Tegelmuren

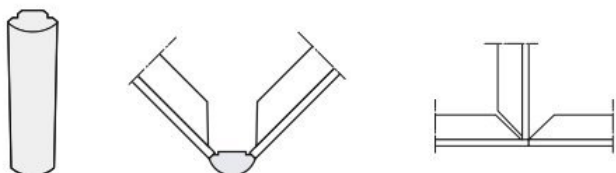
Den tegelbeklädda stödmuren är ett vackert och prisvärt alternativ för terrasser och höga murar mellan gata och innergård. Stödmurselementen tillverkas i fabrik och förses där med ett frostbeständigt beklädnadstegel på ena sidan.

Den naturstensklädda muren

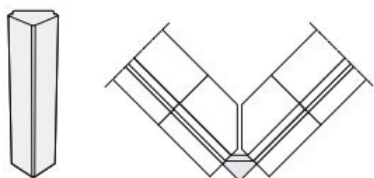
Ett elegant alternativ är att klä stödmurselementen med tunna, sågade stenskivor. Stenarna mönsterläggs och gjuts in i muren på fabrik. Till skillnad från tegelmuren, kan båda sidor förses med sten. Den naturstensklädda betongmuren förblir lika smacker, oavsett om höjden är 400 eller 4000 mm.

Hörn- och dekorationselement

Hörnelementen bildar ett stilrent hörn och en prydlig förbindelse mellan murelementen.



Hörn- och dekorationselement för L-mur



Hörn- och dekorationselement för T-mur

	Höjd	Avsedd för vinkel
Hörn- och dekorationselement för L-murar	600-2000	25°, 45°, 90°, 180°
Hörnelement för T-murar	3800-4600	90°



Mönstergjutna betongmurar är ett modernt och prisvärt alternativ. Även lutande krön kan mönsterpassas.



Stödmuren kan även bekläs med exempelvis tegel.



Räkluren eller polerad sten? Den naturstensklädda muren ger stora variationsmöjligheter.



L-stöd, notat med vassbädd



Bostadsområde, Väveriet, Kävlinge

Projektering av stödmurar

Vid projektering av en markyta med stödmurar är det nödvändigt att ta reda på:

- laster som stödmuren utsätts för
- material i undergrunden
- önskad nivåskillnad mellan de olika ytorna
- markens dräneringsförhållande

Dimensionering

- Stödmurselementen är dimensionerade enligt BKR. Utförande enligt BBK.
- Grundläggningsberäkningen har utförts enligt den allmänna bärrighetsekvationen.
- Livslängdsklass L50
- Säkerhetsklass 2
- Exponeringsklasser XC4/XF3

De aktuella geotekniska förutsättningarna kan ibland erfordra särskilda beräkningar.

Produkter

Passdelar, hörnelement och element med lutande krön kan tillverkas till samtliga stödmurselement. Frontytan är normalt i grå betong, rollad eller slät men kan även utföras mot profilerad matrisform. Stödmurarna kan även utföras med en yta av tegel eller natursten.

S:t Eriks kan även leverera stödmurar för andra tillämpningar, i andra exponeringsklasser, andra livslängdsklasser och konstruerade och utförda enligt andra bestämmelser (t.ex. TK Bro).

Aktuell grundpåkänning

Beräkning av tillåtet grundtryck görs med allmänna bärrighetsekvationen. Medelgrundpåkänning på mark för L-stödmuren 60 kPa, för T-stödmuren 90 kPa.

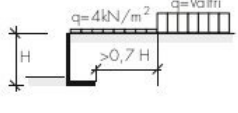
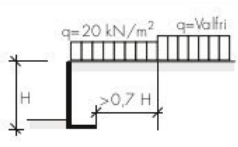
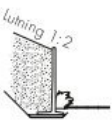
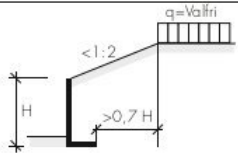
Beräkningsförutsättningar

I beräkningarna har förutsatts:

- att samverkan sker mellan flera stödmurselement och att fogarna (not - not) mellan elementen fylls med krympningskomenserat betongbruk C30/37.
- att reduktionsfaktorn för glidning pga prefabmur satts till 0.67.
- att elementen monteras på en väl packad och dränerad grusbädd enligt AMA Anläggning 07 kapitel CEB.422.
- att den nedre markytan är horisontell och ligger minst 100 mm över L-murens underyta alt T-stödmurens framtass överyta.
- att fyllning mot stödmuren utförs med grus enligt AMA Anläggning 07, kapitel CEB.523.

Tillåtna laster

Den övre ytans lutning och lastens storlek bestämmer vilken typ av stödmur som erfordras. De laster som S:t Eriks stödmurar dimensionerats för framgår av tabell nedan.

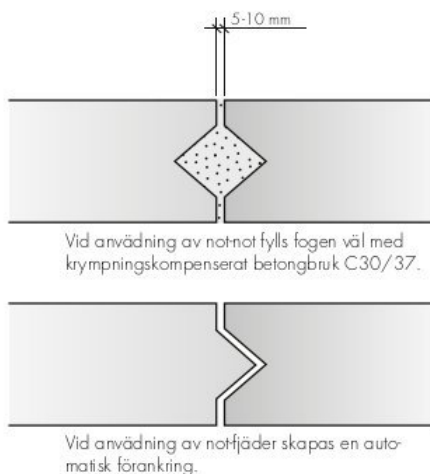
Typ	Användningsområde	Tillåten last
4 kN/m ² 	Trädgård och parkanläggningar med enstaka personbilar och renhållningsfordon. Max axeltryck 15 kN.	
20 kN/m ² 	Väg och gatubyggnad med normal eller tung fordonstrafik. Max axeltryck 180 kN	
Slänt 	Lutande överyta 1:2 eller mindre.	

Montering av stödmurar

Stödmurselementen lyfts i ingjutna öglor/lyftankare. Till lyftankarna kopplas antingen en två- eller tredelad kätting. Vid sneda eller gerade element används en länk med justerbara parter för att få elementet att hänga rakt, se figur 1. Hantera elementen varsamt så att de ej skadas vid monteringen.

Fogning

För att få samverkan mellan stödmurselementen fylls fogarna (stödmurselement typ not - not) med krympningskomparerat betongbruk C30/37. Innan fogningen utförs ska fogarna vattnas rikligt. S:t Eriks har två typer av stödmurar: not-not och not-fjäder. Nedan ser du skillnaden mellan hur elementen monteras ihop.



Fyllning

Fyllningsytan framför stödmuren ska vara horisontell för att uppnå bäst resultat. Fyllningshöjden framför L-stöd ska vara minst 100 mm ovanför stödmurens underkant, se figur 2.

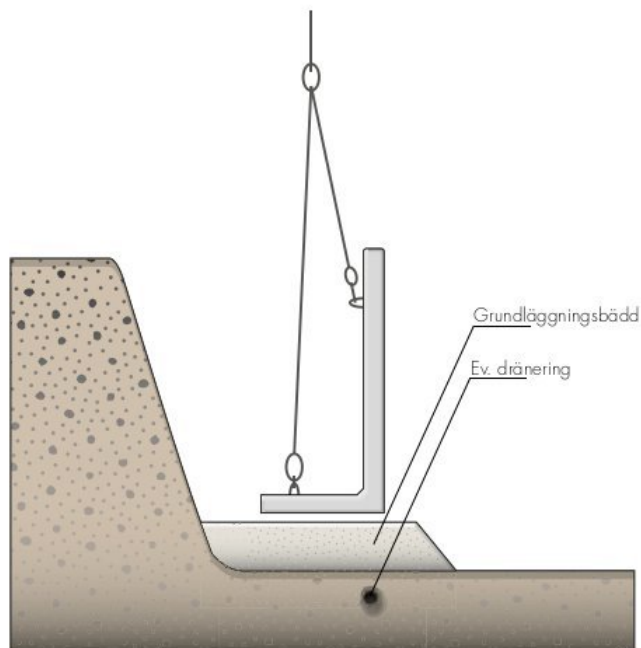
Figur 3 visar att fyllningshöjden framför T-stöd ska vara minst 100 mm ovanför stödmursfotens överkant.

Återfyllning mot elementen bör ske tidigast ett dygn efter det att fogning skett. Fyllningen utförs med grus enligt AMA Anläggning 07 kapitel CEB.523. Fyllning ska ske lagervis upp till överbyggnadens underkant eller annan angiven nivå. Lagertjocklek anpassas efter packningsredskap. Packning utförs enligt AMA Anläggning 07 tabell CE/4.

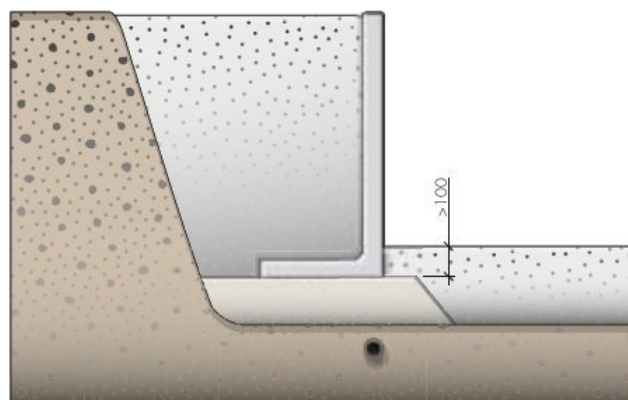
Förslag till beskrivningstext stödmurar

GBC.252 Mur av betongelement

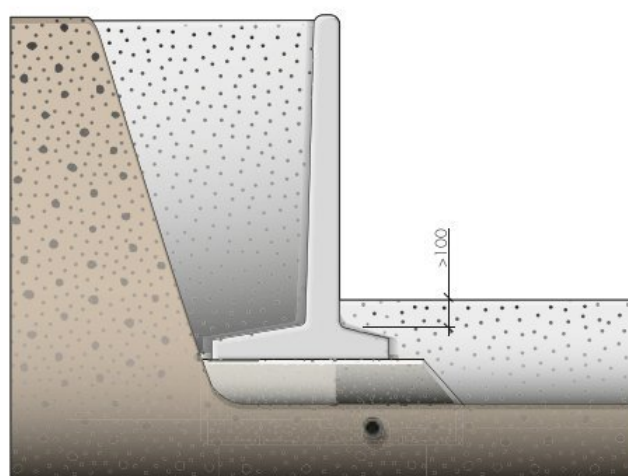
Mur skall vara S:t Eriks stödmur not - not..., H = ..., med yta av.... Fogar mellan stödmurselementen skall fyllas med krympningskomparerat betongbruk C30/37.



Figur 1



Figur 2



Figur 3

Produktspecifika arbetsbeskrivningar

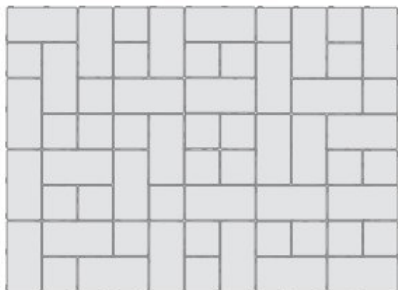
Gräsmunk

Efter läggningen fylls hålrummen med lerblandad sättsand och besås med tåliga gräsarter. Med en blandning av exempelvis ängsgröe, hårdsvingel och rödven, bildas en gräsareal på ca 35%. Den grönskande beläggningen klarar trafikclass 1, men tänk på att gräsets tillväxtpunkt måste ligga under stenens yta för att inte belastas av fordonen.



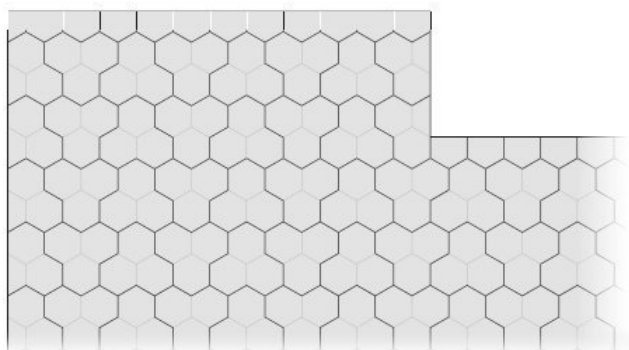
Munksten Markant

Marksten Markant är en industristen med låsfunktion för ytor med hög belastning. Den L-formade stenen har breda distanser som ger en kraftig låsning. Markant ligger på pallar i färdiga förband i helt rektangulära paket. Detta gör den extra snabblagd med maskinläggare.



Hexa-sten

Hexa-stenen är lätt att maskinlägga. Rand- och slutstenens format möjliggör rätvinkliga öppningar.



Mango

Mango monteras på 30-40 mm sättsand på bärlager.



SF-sten

Beläggningar med normalsten, randsten och slutsten.

Rätvinklig anslutning

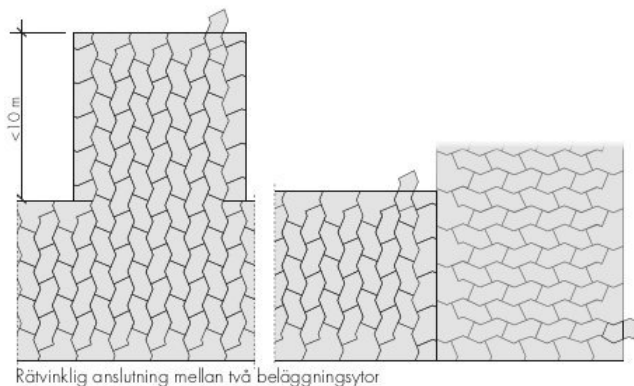
På anslutningsytor som är mindre än 10 meter läggs stenen i samma riktning som huvudsträckan.

Rätvinklig öppning

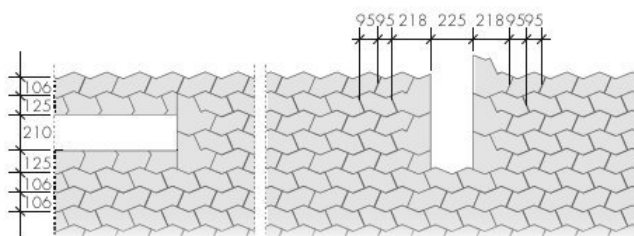
SF-stenens form blir inget hinder om du öppnar eller minskar öppningen i steg om 95 mm alternativt 106 mm.

Övergångsställe

Ett övergångsställe i SF-sten klarar höga punktbelastningar. De svarta och vita fältens bredd motsvarar fem SF normalstenar (50 cm). Övergångsstället bör vara minst 2,5 meter brett.



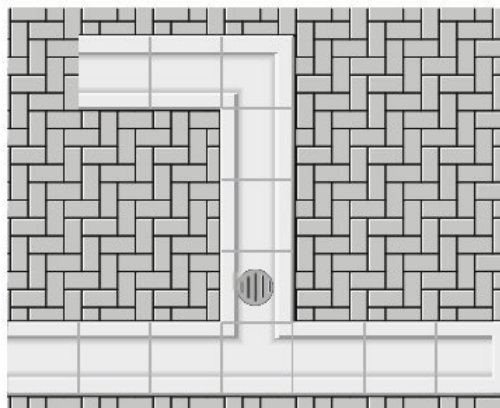
Rätvinklig anslutning mellan två beläggningsytor



Rätvinklig öppning i beläggningssyta

Rännalsplattor

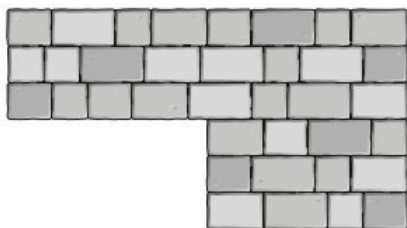
Rännalsplattan närmast huset ska vara utformad som slutsten så att inte vattnet rinner tillbaka in mot husgrunden.





Union

Markstenen levereras i en färdig läggingsmodul med fyra olika format färdigblandade som läggs snabbt och enkelt med maskin, lyftok eller för hand. De fyra storlekarna på stenarna gör att du kan minimera tillpassning och klippning. Det gör det även möjligt att lägga gångar i radier ner till ca 80 cm. Fogfyllnaden bör utföras noggrant eftersom Union har bred fog.



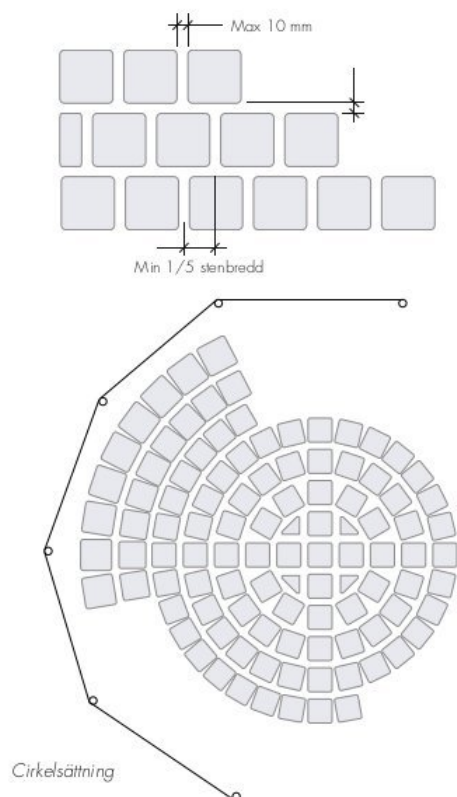
Cirkus

Förskjut varje skift vid läggningen för ett löpande mönster utan genomgående fogar. För bästa resultat läggs stenarna ut lagervis från pall innan man går vidare med mönstret i längsled.



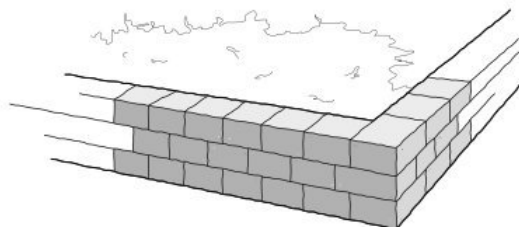
Gatsten

Små- och storgatsten är den klassiska gatstenen som gärna används som gatubeläggning i äldre stadsmiljöer. Stenen sätts ofta i ett bågformat mönster.



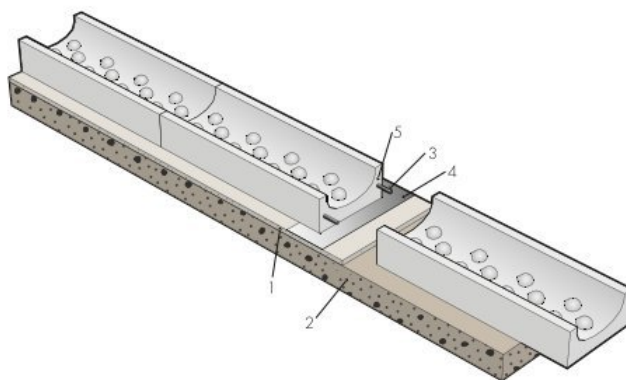
Rustik block

Olika format kan med fördel mixas i samma mur. Lagg blocken med 1/3 förskjutning. Utnyttja de olika formaten för att forma hörn och göra en omlottläggning av blocken.



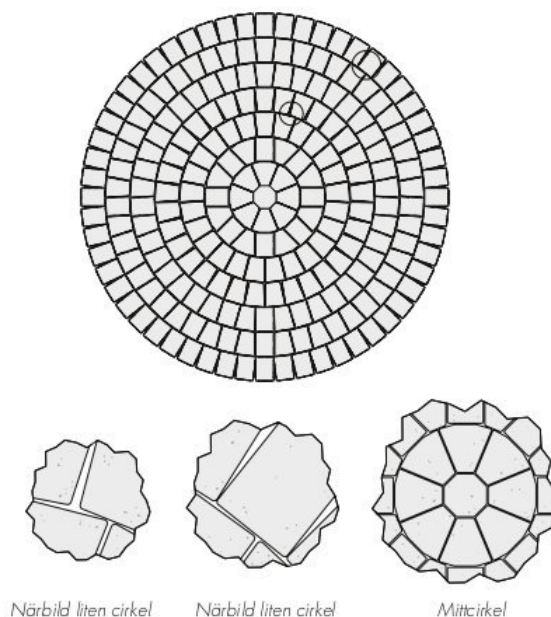
Lökrännan

Rännorna monteras i 30 mm sättsand (1) på 150 mm bärlager (2). Skarvarna är försedda med not och spont och hål finns för rostfria styrdubbar (3). En tunn plåt (4) under skarven håller den fri från sättsand vid montering av rännorna. Plåten avlägsnas efter att rännorna tryckts ihop. I fogen monteras en expanderande tättningslist (5) typ Illmod 600 15/3-7 eller likvärdigt.



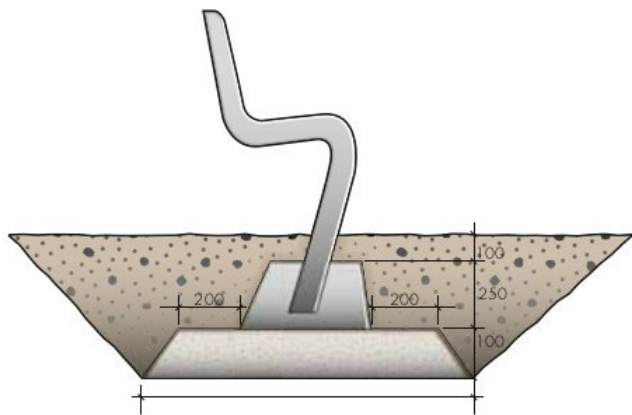
Kilstenar för cirkelläggning

Rustik och Scala finns som kilstenar för cirkelläggning. Rustik kilsten är trumald men har en slät och en strukturerad sida. Scala är skarpkantad och slät.



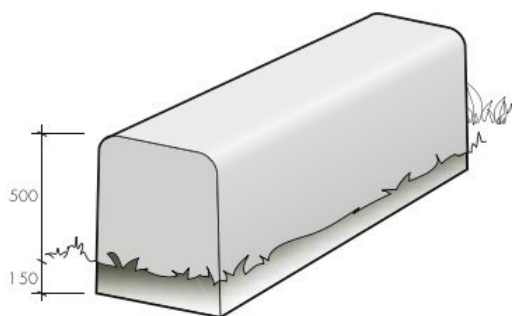
Betongstolen Tango

Tango monteras på en bärlagerbädd så att fundamentet hamnar under marknivå.



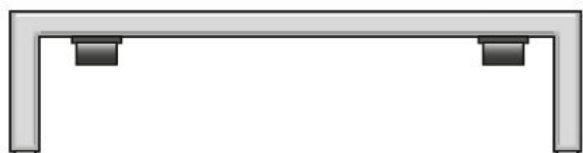
Murelement Outline

Outline monteras direkt på bärlager eller motsvarande och skall vara nersänkt 150 mm för att få rätt siithöjd. Ställ inte elementen tätt ihop. För att undvika skador på elementen monteras de med en spalt på ca 10 mm som kan tätas med en mjukfog. Som mellanlägg kan användas cellplastskivor. Alternativt kan användas en expanderande tätningslist typ illmod 600 eller likvärdigt.



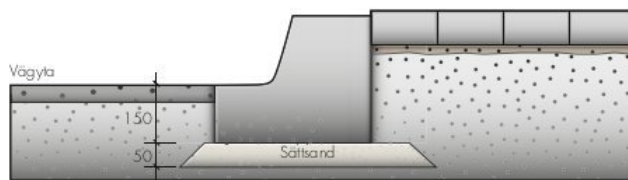
Bergen, bänk

Lyft bänken med gaffeltruck. Placera de breddade gafflarna intill benen och lyft. Skydda bänkens undersida med ett mellanlägg på gafflarna. Placera inte bänken direkt på hårda underlag. Placera mellanlägg i trä, gummi eller plast centriskt under benen så kanterna går fria från underlaget.

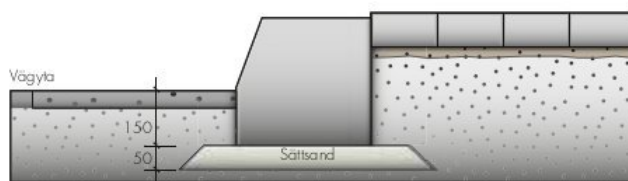


Hållplatskantstöd

Kantstöden sätts enligt anvisningar i AMA Anläggning 07 kapitel DEC.2. För att undvika skjuvskador monteras kantstenen med 2-3 mm fog.



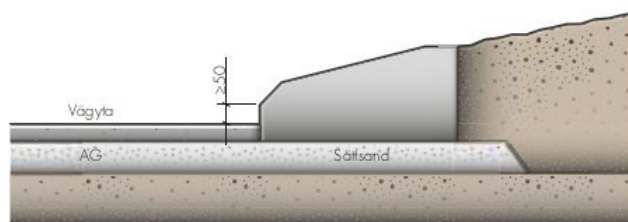
Busshållplatskantstöd



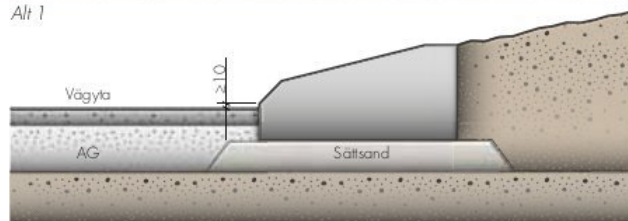
Busshållplatsfundament

Rondellelement

Rondellelementen kan monteras på två olika sätt. Antingen monteras de på AG innan toppbeläggningen utförs. Toppbeläggningen ansluter då till rondellelementen och ca 50 mm av kanten på elementen sticker upp. Alternativt monteras rondellelementen på 50 mm sättsand enligt AMA Anläggning 07 kapitel DEC.2. I detta fallet ansluter AG och toppbeläggning mot rondellelementen och ca 10 mm av kanten på elementen sticker upp.



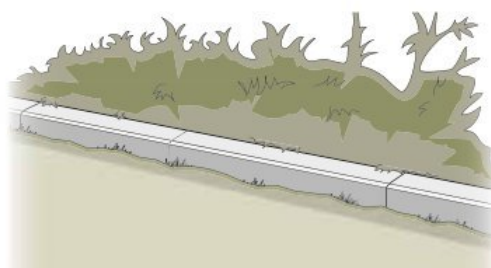
Alt 1



Alt 2

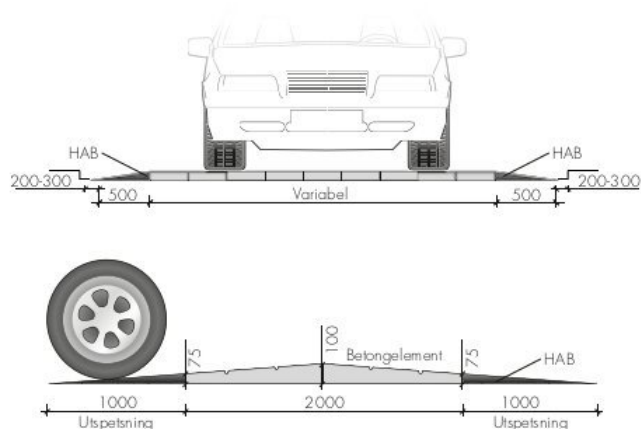
Trädgårdskantsten

Ett diskret kantstöd för gräs- och planteringsytor. Fungerar även som avskiljare mellan stenläggningar och singel- eller grusgångar.



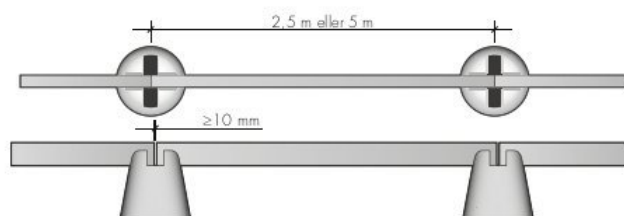
Trafidämp

Körbaneytan avjämnas vid behov med asfaltbetong. Trafidämp-elementen limmas fast med två G-limsträngar som doppats i asfaltlösning RAK. Elementen monteras med 10 mm fog. Utspetsning utförs med asfalt mellan Trafidämpelementen och körbanan. Före utspetsning klistras ytan som skall asfalteras med primer. När guppet är klart fylls skarvarna mellan Trafidämpelementen med fogsand.



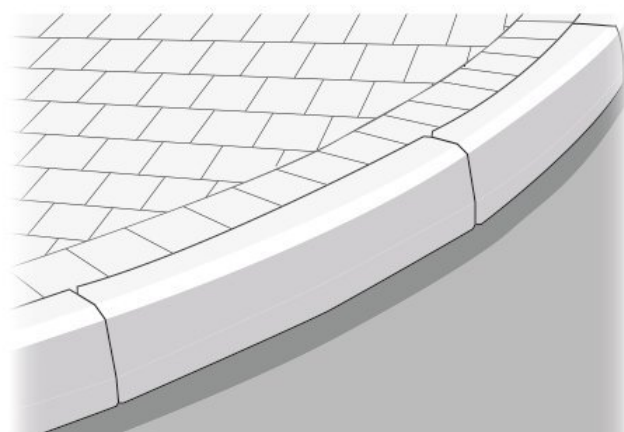
Trafipark

Dynorna ställs ut med centrumavstånd 5 m eller 2,5 m beroende på balkens längd. De är försedda med lyfthål för att underlätta monteringen. Balkarna läggs därefter på dynorna. Lagg balkarna med en spalt på minst 10 mm.



Gatkantsten

Gatkantstenen ger en stabil och funktionell övergång mellan skilda nivåer och beläggningmaterial. Stenen tillverkas i raka längder och olika konvexa och konkava radier. Mångfalden av radier förenklar vid färdigställandet av mjukt doserade kurvor.



Barriärelement

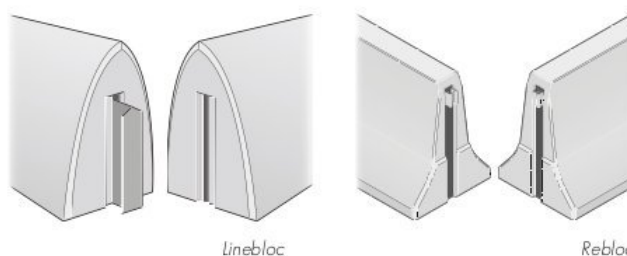
Alla element är fristående och alla ingående delar står på vägbanan. Skyddsfunktionen erhålls direkt efter monteraget, när elementen är sammanlänkade och avslutningsdelarna är förankrade i vägbanan. Barriärelementen monteras snabbt och enkelt direkt från kranbil, komplett med alla montagedetaljer i elementet utan behov av lösa delar. Kopplingarna är ett resultat av hårda tester och är en patenterad del av vårt system. För att systemet ska uppfylla kraven i EN 1317 ska systemet bestå av en och samma produkt och minsta installationslängd ska beaktas. Den minsta längden avgörs av klassificeringen på systemet och uppgift erhålls på förfrågan.

Linebloc

Sammankoppling av elementen sker med en 400 mm lång IPE-balk som är löst fäst i ena gaveln. Nästa element sänks ned lodrätt och i linje med det första. På detta sätt kopplas elementen ihop med hjälp av den utstickande IPE-balken. Efter att monteringen är klar sätts en plastplugg i ingjutningshylan.

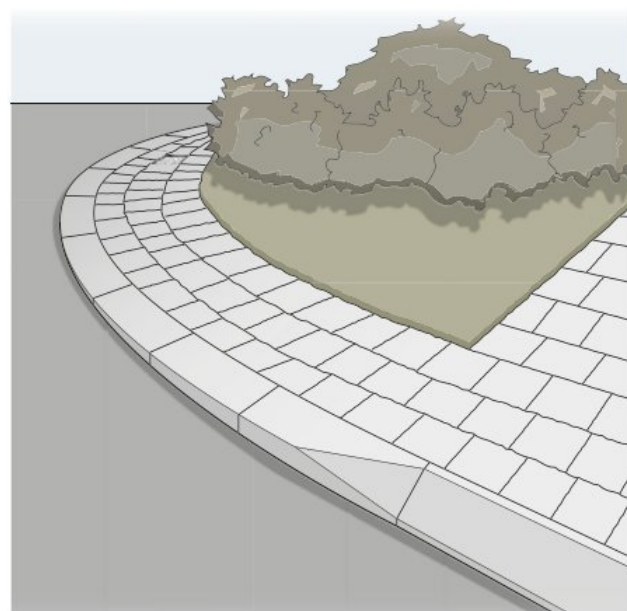
Rebloc

Med sin låga vikt, patenterade koppling och med element upp till 12 m går monteraget snabbt och enkelt. Rebloc systemet omfattar många olika delar som medger flexibla lösningar på olika vägtyper.



Campus överfartsblock

Campus fungerar utmärkt som kantstenar längs gatan. De specialanpassade överfartsblocken är framtagna i samråd med handikapporganisationerna.



G-stöd

G-stödet är ett pålitligt och väl beprövat kantstöd för skiljeremsor och refuger. Stödet kan limmas på såväl markstensbeläggningar som asfaltytor och bidrar till att öka uppmärksamheten hos trafikanterna.

Limning på asfalt (kalla metoden)

En sträng RAK rollas på underlaget. G-stödet läggs på plats innan RAK:n torkat. Finjustera G-stödet med en träregel. Ojämnheter i underlaget jämnas ut med en separat limsträng som doppas i RAK.

Limning på marksten och plattor (varma metoden)

Förbehandling görs med asfältlösning RAK som ska torka innan G-stöden monteras. Lägg ut G-stöden efter markeringen. Finjustera extra noga i kurvor. Vik upp stöden, värm och lägg tillbaka. Finjustera med detsamma eftersom stödet fastnar direkt då limmet kallnar.

Förstärkningar

Förstärkningar bakom G-stödet bör göras på hårt utsatta ställen, t.ex. refugändar. En bra förstärkning är asfaltmassa eller betong bakom G-stödet. Mer detaljerade lägningsanvisningar finns i produktbladen för G-stöd på www.steriks.se.

Hjälpmedel

För att underlätta läggning och hantering av G-stödet och GCM-stödet finns lyftverktygen G-gripen och GCM-saxen.

G-gripen

Vid lyft sluts griplorna i ett säkert grepp om betongstödet. När G-stödet ligger på plats, lossas greppet automatiskt. Vid tyngre G-stöd träs en stålstång genom handtaget för effektiva lyft av två man.

GCM-saxen

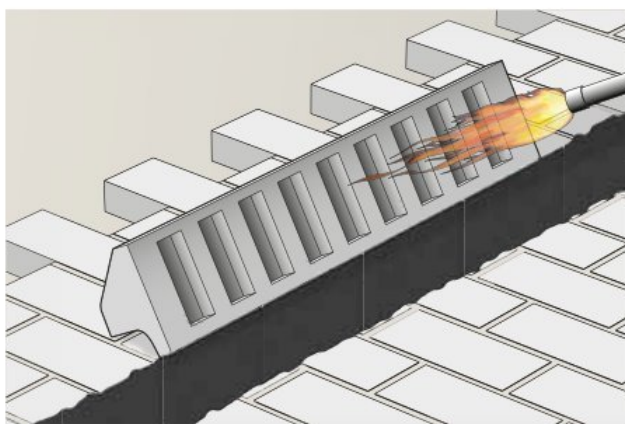
Vid lyft greppar saxen om stödet. När stödet lagts på plats lossnar saxen direkt.

Montering

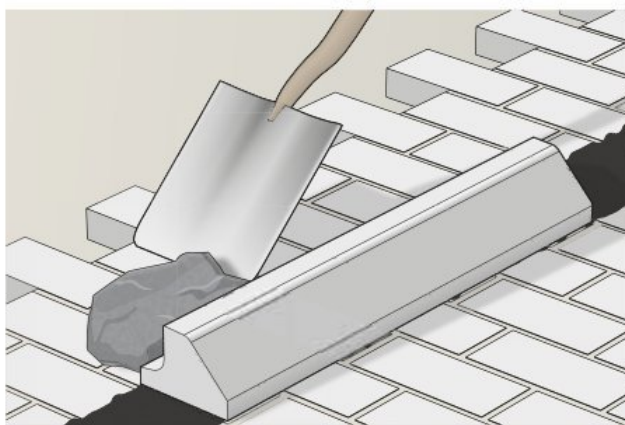
Underlaget ska vara plant och rent. G-stödets tänkta läge markeras med kritsträck eller snöre. Vid montering av G-sockel värms limulan upp med gasollåga och fästes på underlaget. Sockeln går att limma på en yta av asfalt eller betong. Syllen kan monteras på sockeln med bult, mutter och bricka eller med hjälp av spikbläck.



Kalla metoden



Varma metoden



Förstärk med asfaltmassa eller i betong



G-gripen



GCM-saxen

Typ A

Används främst då trafikbelastningen av tyngre fordon inte är så stor. Lämplig till trottoarer utmed bostadsgator, parkeringsplatser, industriplaner, innergårdar, mindre rondeller med mera.

Typ B

Lämpligt där högre avgränsning behövs och trafikbelastningen är större, t ex matargator, rondeller och refuger. Ett bra alternativ om en tidig toppbeläggning planeras i bostadsområden.

Typ D

Kraftigt avgränsat stöd för de tyngre trafiklederna som t ex större matarleder, in- och utfartsleder till tätorter, rondeller, refuger och industriplaner. Ett utmärkt alternativ till gator med stor belastning och återkommande behov av toppbeläggning.

Typ C

Enkelt G-stöd till parker, trädgårdar och gårdsmiljöer med liten belastning från mekanisk snöröjning.

Typ 1000

Höjdmässigt ett alternativ till typ A. Lämpligt för bostadsområden, entréer, parker och normalt belastade parkeringsplatser.

Dränerande G-stöd finns i typ A:1, B:1, D:1 och 1000:1.

Refuger och specialstöd

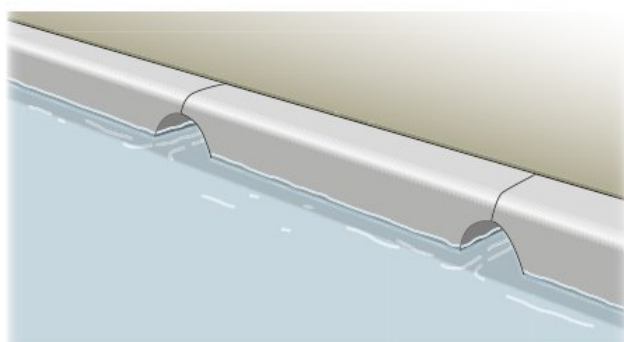
Det kraftiga GCM-stödet avgränsar cykel- och gångstråk från vägar och gator. I kombination med Mittstödet och G-refugen skapas en effektiv och snabblagd avskiljning mellan olika trafikslag.

G-sockel

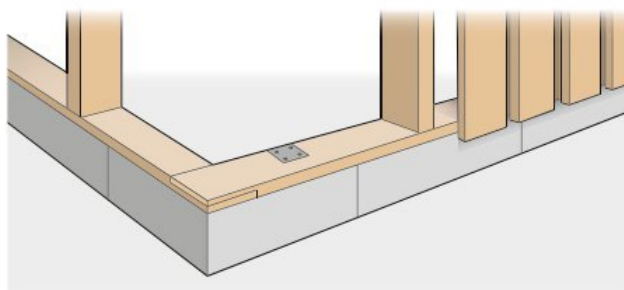
G-sockeln används för grundläggning av enklare byggnader som garage, förråd, friggebodar el. dyl. Elementen har hål för bult och spikbleck.



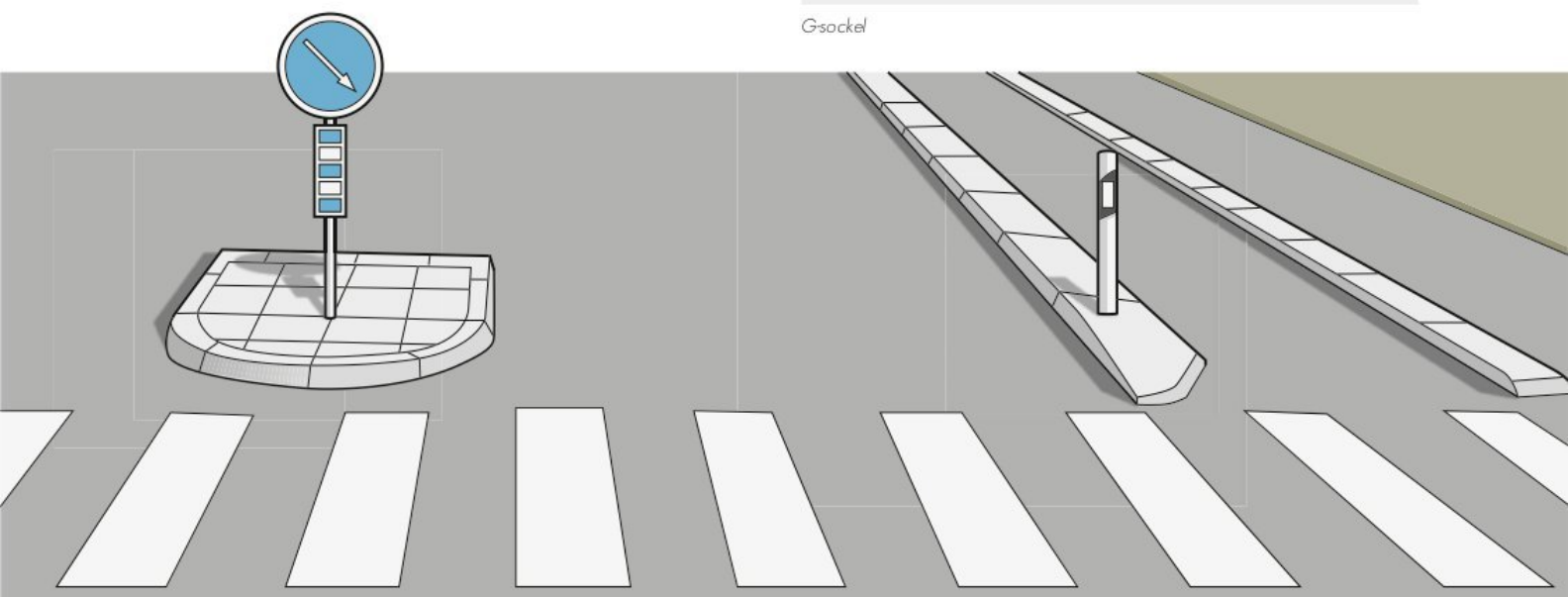
Typ A, bostadsområde Amhult, Göteborg



Dränerande G-stöd.



G-sockel



G-refugen

Terrängtrappor

Grundläggning

Det är viktigt att grundlägga med grus eller samkross. I regel läggs, beroende på markens tjälfarlighet, minst 20 – 40 cm krossmaterial enligt AMA Anläggning 07, CEB.422. Vid montering av trappelement i höga slänter och med vattenförande jordlager behöver underbyggnaden dräneras. Det sker med makadam-bädd som åtskiljs med fiberduk från över- och underliggande jord/gruslager. Generellt gäller att undergjutning av trappelement minskar risken för sättning.

Montering

Överlappning innebär att översta steget i varje enskild trappa får motsvarande större djup. Överlappningen ger en stabil konstruktion och förhindrar framtida förskjutningar. Blockstegen är utformade för överlappning med 40 mm, släntsteg och blocktrappan för en överlappning med 30 mm.

Blocktrappan

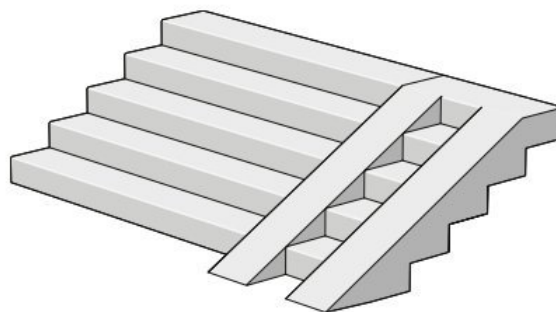
Vid montering av blocktrappan görs en färdig lutande bädd för hela trapplöpet. Efter packning läggs med fördel tryckimpregnerade regler som gruset dras av mot. Reglarna ger samtidigt ett stabilt och bra underlag. Vid monteringen måste nedersta steget få stöd i framkant, antingen mot en platt- eller markstensyta eller genom undergjutning av betong. Om höjdskillnaden förutsätter två blocktrappor bör ett horisontellt vilplan (minst 2 m långt) anläggas mellan dem. Komplettera gärna med en sittbänk.

Blocksteg

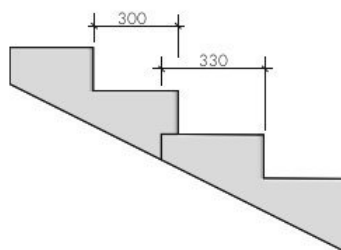
Vid montering av blocksteg packas underlaget steg för steg. Om trappan kräver två eller flera steg i bredd bör skarvarna förskjutas för att öka stabiliteten. Planstegens lutning bör vara 10 mm mot framkant för vattenavrinningens skull. Detta måste man ta hänsyn till vid beräkning av trappans bygghöjd.

Släntsteg

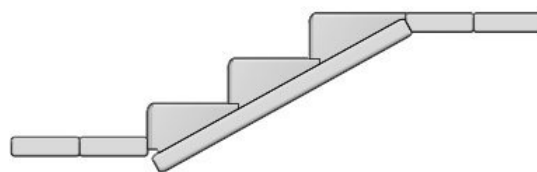
Vid montering av släntsteg görs en färdig lutande bädd för hela trapplöpet. Efter packning läggs med fördel tryckimpregnerade regler som gruset dras av mot. Reglarna ger samtidigt ett stabilt och bra underlag. Vid monteringen måste nedersta steget få stöd i framkant, antingen mot en platt- eller markstensyta eller genom undergjutning av betong. Släntstegen måste också monteras i betong om trapprücke ska fästas i stegen. Om trappan kräver två eller flera steg i bredd bör skarvarna förskjutas för att öka stabiliteten. Planstegens lutning bör vara 10 mm mot framkant för vattenavrinningens skull. Detta måste man ta hänsyn till vid beräkning av trappans bygghöjd.



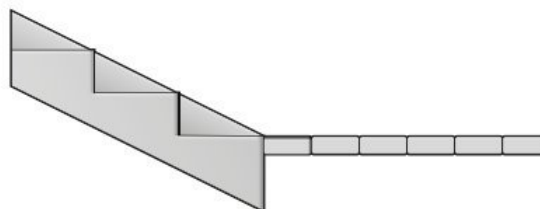
Blocktrappan med lös ramp. Rampen kan placeras på valfri sida om trappan.



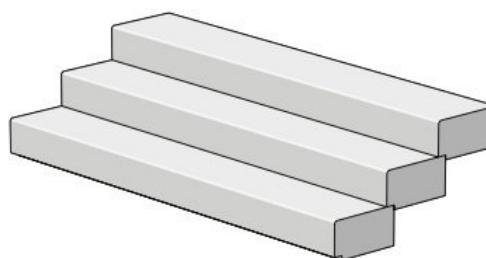
Detalj av fog mellan två trappelement.



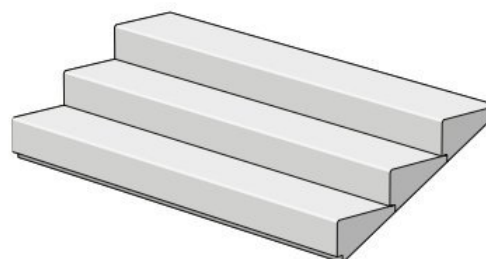
Reglar ger ett stabilt och bra underlag.



Alternativt utförande av rampavslutning.



Blockstegstrappa



Släntstegstrappa

Kantutförande



Ofasad



Fasad



Trumlad



Rundad

Produkt	Ofasad	Fasad	Trumlad	Rundad
Rustik och Rustik struktur			X	
Munksten		X		
Scala	X			
Union				X
SF-sten		X		
Hexa-sten		X		
Munksten Markant		X		
Klassikplattan		X		
Premiumplattan		X		
Superplattan		X		
Superplattan Patina		X		
IVÅG	X			
Kaprifol		X		
Vision och Vision struktur		X		
Structura		X		
Hampton		X		
Frilagda plattor		X		
Cirkus	X			
Romano		X		
Rustik block			X	
Scala block	X			
Opal				
AWS Windsor				
Brilliant				
IGLO				
Carat				
Bastant	X			X*
Kantblock	X			
Campus	X			X*

* Endast långsidorna är rundade



Beläggningar av marksten används systematiskt för att skapa konsekventa och underhållsfria trafikmiljöer. Markstenens trafiktekniska och visuella fördelar kan kombineras i trafiklugnande åtgärder utan att dominera gatubilden. Färg och mönster förtydligar och ger trafikanterna vägledning i samklang med gatans karaktär.

Gatutyper lämpade för markstensbeläggning

Marksten i betong används med fördel till att länka samman den bilfria gatan med gator, torg, gång- och cykelvägar. En medveten och känsligt utförd kombination av trafiktekniska och visuella åtgärder ökar trivselen och säkerheten. Beläggningen inbjuder inte till höga hastigheter utan talar om för bilisterna att de befinner sig i gångtrafikanternas miljö. Målet är sänkt hastighet.

Gångfartsgatan

Kan med fördel läggas helt och hållet med marksten i betong. Gångfartsgatan hastighetssäkras, detaljutformas och regleras så att bilarna håller högst gångfart och lämnar de gående företräde. Särskilt utformade gångpassager behövs inte. Markerade parkeringsplatser och angöringsplatser kan förekomma. I övrigt råder parkeringsförbud.

30/30-gatan

Läggs lämpligen med marksten. Förhöjda partier kan läggas i samma nyans som gångbanan för att göra bilisterna uppmärksamma på den låga hastigheten.

50/30-gatan

Hela gatan kan beläggas med marksten. Genom att arbeta systematiskt med ytstruktur, mönster och färg kan tydliga signaler sändas till trafikanterna. Passager och överfarter för cyklister och fotgängare markeras med avvikande nyans eller stentyp. Gång- och cykelbanan kan även utföras upphöjd över körbanan i korsningar.

Miljö- och säkerhetsprioriterad gata

En miljö- och säkerhetsprioriterad gata är avsedd för lokaltrafik och genomfartstrafik får ske på lokaltrafikens villkor. Lösningen tvingar bilarna att sänka hastigheten samtidigt som gatans estetiska värden förbättras. Miljön blir både säkrare och trivsammare för boende och andra som vistas längs gatan.

En säker gata är utformad så att det tydligt framgår var trafikanterna ska korsa gatan, vilken hastighet som är önskvärd, vilka trafikanter som har företräde osv utan att skyltning och märkning dominerar gatubilden. Genom en kombination av åtgärder kan man nå eftersträvarde mål.

Exempel på hastighetsdämpande åtgärder:

- gupp och upphöjda övergångsställen
- cirkulationsplatser
- avsmalningar
- sidoförskjutningar
- upphöjda korsningar

Hastighetsdämpande anordningar utgör ofta ett markant inslag i gatumiljön. Utformning och material bör väljas i harmoni med gaturummet i övrigt. Anordningarna bör dessutom vara lätta att observera så att inte fordonsförarna blir överraskade. De bör i första hand placeras vid övergångsställen och cykelöverfarter.

Cirkulationsplats

Cirkulationsplatser ger effektiv hastighetsdämpning och får trafiken att flyta smidigare. För bästa säkerhet bör även till- och frånfarter utformas så att motorfordonens hastigheter blir låga. För att cirkulationsplatsen lättare ska uppmärksammas bör rondellen höjas över körbanan. Den är mest lämplig på 30/30- och 50/30-gator. Refug i tillfarterna är viktigt med hänsyn till fotgängarnas säkerhet.

Övergångsställets placering

Barn och personer med nedsatt synförmåga har svårare att avgöra från vilket håll bilarna kommer när de ska korsa körbanan intill en cirkulationsplats. Att flytta ut övergångsstället från cirkulationsplatsen ökar deras möjligheter att bedöma annalkande fordon. Å andra sidan blir gångvägen längre vid en utflyttning och fordonens hastighet riskerar att bli högre.

Rondellelement

Innerradien i rondellen markeras med Rondellelement. Den släta ytan och den avrundade formen minimerar risken för skador på fordonens hjul. Fördelen med Rondellelementet är att det är överkörningsbart och ger stora fordon plats att svänga. Hantering och läggning är enkel och elementen kan tillverkas för samtliga radier.



Upphöjd korsning

En upphöjd korsning innebär att hela ytan i korsningen är upphöjd till samma nivå. Som hastighetsdämpande åtgärd lämpar den sig bäst i 30/30-gator.

En upphöjd korsning bör utformas så att den lätt uppmärksammas av fordonsförarna. Rampernas lutning dimensioneras som för gupp beroende på vilken hastighetsänkning man vill uppnå. Tillsammans med en ljus markstensbeläggning höjs synbarhetsnivån och hastigheten minskar effektivt.

Genom att låta gångbanans ytbeläggning fortsätta ut i korsningsområdet ges fotgängarna företräde.

Särskilda åtgärder krävs för att synskadade ska kunna lokalisera sig i korsningen.

Gupp

Gupp används för att sänka fordonshastigheterna i korsningar eller vid övergångsställen där olycksrisken är särskilt stor. De lämpar sig på såväl gångfartsgator som på 30/30- och 50/30-gator.

Ett avstånd på 60-75 m mellan guppen är lagom. Vid längre avstånd finns risk för en höjd hastighet mellan guppen. Guppen bör synas tydligt för trafikanterna.

De vanligaste typerna av gupp är ett gupp med cirkulär ovanyta, typ Watt och plåtåggupp. De sänker hastigheterna till mellan 20 och 25 km/h för alla fordon och är således mycket effektiva hastighetsdämpare.

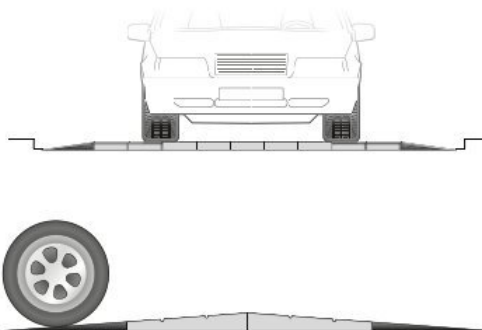
Erhållen hastighetsreduktion ger gångtrafikanter ökad trygghet. Plåtåggupp i kombination med övergångsställe ger dessutom ökad bekvämlighet för gående och rörelsehindrade eftersom guppen ligger i plan med gångbanorna.

Avsmalning av körbanan

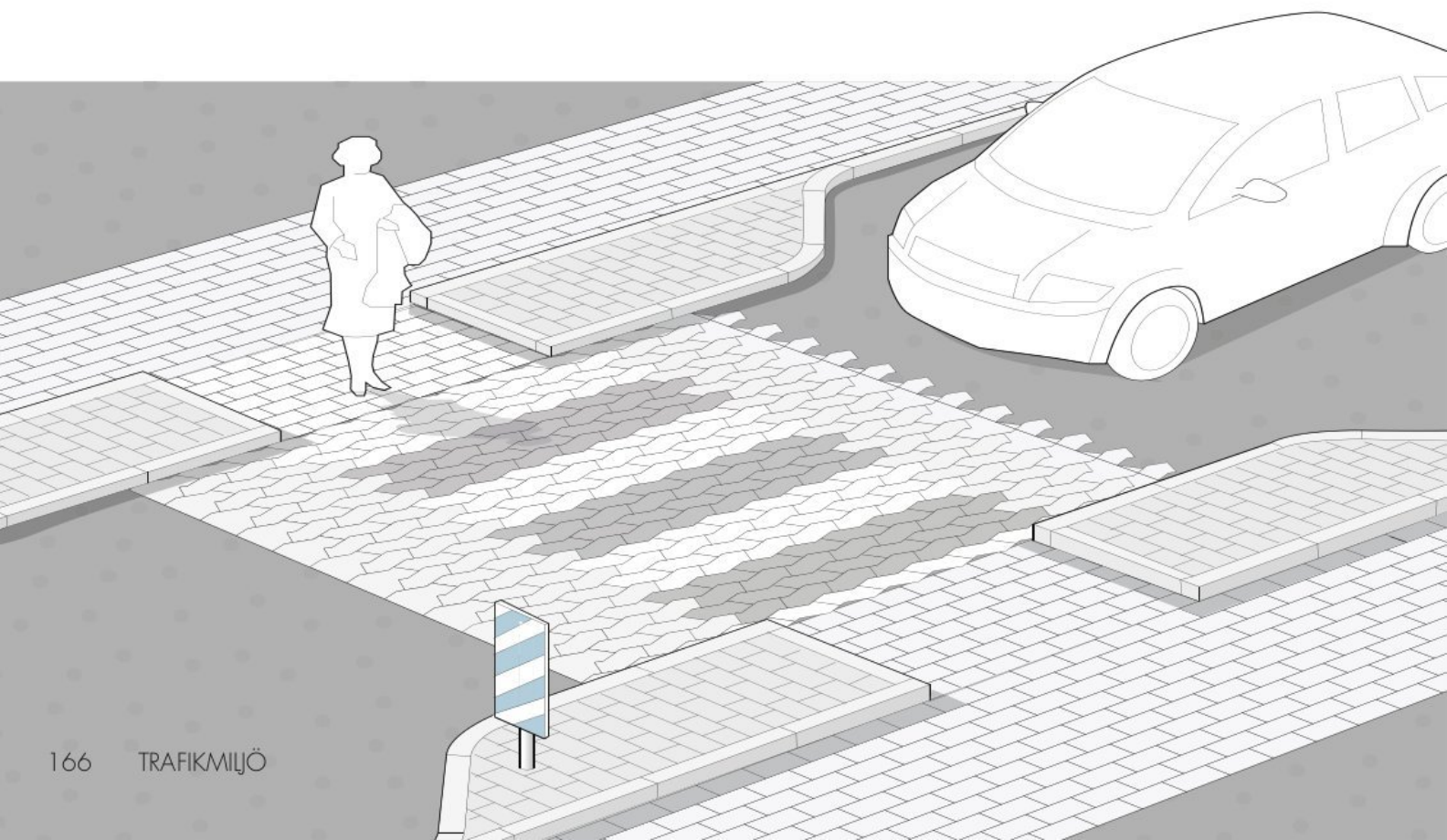
En kort avsmalning av gatan sänker fordonens hastighet och underlättar för gående och cyklister att korsa gatan. Avsikten med avsmalningen är att göra övergången kortare samtidigt som de oskyddade trafikanterna syns bättre för bilisterna. Dessutom kan de gående överblicka körbanan bättre. Cyklisternas säkerhet måste dock särskilt beaktas så att de inte trängs undan av bilisterna.

Avsmalningar kan tillsammans med planteringar och lämpligt materialval göras estetiskt tilltalande och därmed bli ett positivt inslag i stadsbilden. Andra metoder för avsmalning är breddade trottoarer, upphöjd överkörningsbar mittremsa, parkeringsfält markerade med låg kantsten intill körbanan osv. Mest lämplig är denna åtgärd på sträckor med lägre hastighet och lite trafik, dvs gångfartsgator och 30/30-gator.

För att undvika köbildning och tävlingsbeteende bör avsmalningarna inte vara för långa; normalt högst 20 m. De kan gärna kombineras med upphöjning.



Guppet kan utföras av Trafidämp med en utspetsning i asfalt.



Cyklisternas framkomlighet och trygghet

Ett väl utbyggt cykelnät är den viktigaste åtgärden för att öka cyklisternas trygghet och säkerhet. Geometri, korsningsutformning, sikt och beläggning måste utföras så att cyklisterna kan bibehålla en god och jämn fart utan onödiga stopp och hinder. De flesta konflikter mellan motorfordon och cyklar inträffar i korsningar. Genom att säkerställa låga hastigheter, separera cykel- och körfält och synliggöra konfliktpunkterna mellan motorfordon och cyklister minskas riskerna. Förutom separeringen av motorfordonstrafik från cykeltrafik är det viktigt att även separera fotgängare från cyklister.

Gång- och cykelbana upphöjd över körbanan

Gång- och cykelbanan kan utföras upphöjd över körbanan i korsningar. Därigenom prioriteras gående och cyklister i förhållande till fordon. Åtgärden används t ex över utfarter och lokalgator som utmynnar i huvudgator samt där starkt trafikerad GC-bana korsar gata. Speciellt lämplig är åtgärden på 50/30-gator.

En upphöjd GC-bana uppfattas som ett större hinder att passera för bilisterna än ett gupp. Normalt ger denna åtgärd en hastighetsreduktion för bilar. Den ökar också bekvämligheten för rörelsehindrade personer i och med att övergången ligger i plan med intilliggande GC-banor. Cykelbanan över körbanan höjs upp till samma nivå som intilliggande cykelbana. Avgränsning mot körbanan kan ske med en kort ramp. Rampen är belagd med marksten för att öka bilistens uppmärksamhet på korsningen. Ju längre ramp, desto större chans för cyklister/fotgängare att upptäcka bilen och mindre störning för trafiken ute i körbanan. En nivåskillnad på 80-120 mm ger en bra hastighetsreducerande effekt.

Den upphöjda delen bör markeras tydligt med ett material som avviker från omgivande beläggning i gata och GC-bana. Detta för att tydliggöra för fordonsföraren att han/hon korsar ett stråk avsett för gång- och cykeltrafikanter, men även för att en synskadad person ska vara uppmärksam på korsning med körbana.

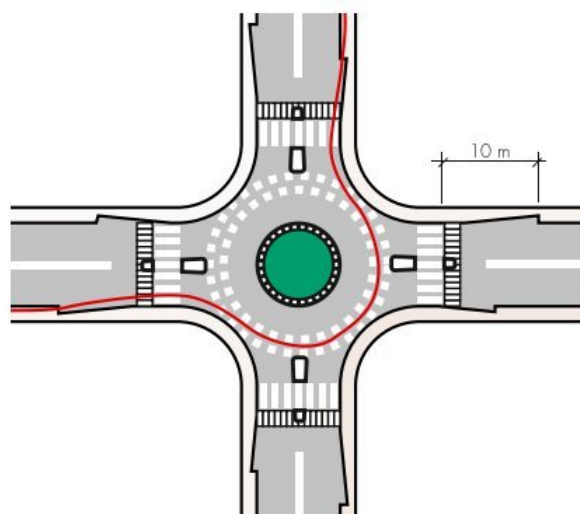
Cyklister i cirkulationsplatser

Cykelvägen kan placeras som de båda principlösningarna visar, beroende på om cykeltrafiken är enkelriktad eller dubbelriktad. Överfarterna i den dubbelriktade cykellösningen kan höjas upp eller hastighetssänkas på annat sätt. I båda alternativen är det en fördel att den korsande ytan förses med färgad beläggning.

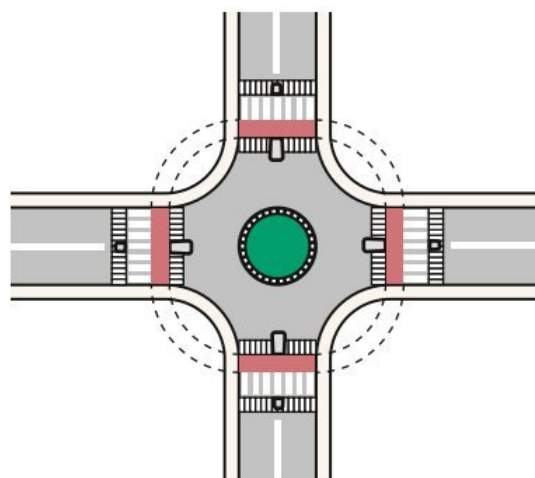
Separering av gång- och cykeltrafik

Barn, äldre och handikappade personer kan uppleva cykeltrafiken som en otrygghetsfaktor. Störst upplevs problemen där fotgängare måste korsa cykelbanan för att nå hållplatser, övergångsställen och dylikt.

Separeringen kan ske med hjälp av färgval och typ av beläggning. Asfalt för cyklister och plattor/marksten för gångtrafikanterna är vanliga lösningar. På många håll markeras cykelbanorna i korsning med brunröd betongmarksten. Andra åtgärder är nivåskillnad, räcke, trädrad eller gräsrensa beroende på platstillgång. Åtskillnad i form av rännal av t ex smågatsten är inte lämpligt med tanke på synskadade. Övergångspunkten över cykelbanan markeras med marksten i avvikande ljushetsgrad eller målade ränder. Övergången ska vara tydlig för cyklisten och skärpa uppmärksamheten på korsningen.



Enkelriktad cykeltrafik



Dubbelriktad cykeltrafik

Tungt belastade ytor



Beläggningar av marksten används i allt större utsträckning inom industriell och tungt trafikbelastad miljö. Tekniskt sett klarar markstenbeläggningen såväl stora punktlaster som vridande krafter från kranar, truckar, lastbilar och bussar. Estetiskt sett finns goda möjligheter att skapa en attraktiv beläggning med markbetong i samspel med byggnader och omgivande ytor.

Lågt underhållsbehov. Den ökade användningen av marksten i industriell och tungt trafikbelastad miljö beror framför allt på det låga underhållsbehovet. En markstensbeläggning har lång livslängd och låga underhållskostnader under förutsättning att ytan är korrekt uppbyggd. Markbetong kan dessutom återvinnas.

Lastfördelning. Till ytor utsatta för tunga och vridande krafter lämpar sig marksten bäst eftersom den ger en både styv och elastisk beläggning. Markstenen är tjockare än plattan i förhållande till sin plana yta och klarar därför bättre av horisontella krafter. Bärlagret fördelar trafiklasterna till förstärkningslagret, och vidare ner till terrassen på ett sådant sätt att deformationen inte uppstår.

Axellaster. Markstensbeläggningar har mycket god förmåga att uppta höga fordons- och axellaster. Betongens styvhet i kombination med en rätt utförd överbyggnad klarar den dagliga belastningen från arbetsfordon med axellaster på över 100 ton. *bel*

Statisk belastning. En beläggning av marksten klarar mycket höga, koncentrerade statiska belastningar med lång varaktighet, t ex containeruppställning, utan att den deformeras eller på annat sätt skadas.

Stora horisontella krafter. Beläggningen tål höga horisontella påkänningar från bromsande, svängande och accelererande fordon. Men fogarna måste vara välfyllda och ytan vara inspänd med kantstöd i sidorna för att behålla en god lastspridning nedåt i överbyggnaden.

Slitstyrka. Betongstenen tål mekaniskt slitage och är mycket motståndskraftig mot spill från olja, bränslen och andra kemikalier. Bärförmågan påverkas inte heller av frost eller höga temperaturer.

Hög ljushetsgrad. Betongstenens höga reflekterande förmåga minskar driftskostnaden för belysning.

Lång teknisk livslängd

Rätt konstruerad har en markstensbeläggning en livslängd på mer än 30 år. Den tekniska livslängden är avhängig ett antal faktorer:

Projektering. Korrekt bedömning av terrassmaterial, trafikbelastning, trafikmönster och spårbindenhet.

Dränering och avrinning leder bort överskottsvatten.

Dimensionering. Val av material, lagerföljder och kantsäkring.

Utförande. Lagertjocklekar, packning och fogning. Anslutning mot brunnar och andra hinder. Lämplig sättsand och fogsand.

Drift och underhåll. Eftersandning och reparationer i rätt tid.

Läs mer om detta i kap *Arbeta med mark*, från sidan 142.

Marksten för industriell och tungt trafikerad miljö

Marksten kan läggas rationellt med läggmaskiner på stora ytor som industrigolv, godsterminaler, industrihamnar, containerupplag och flygfält. Markstenens färger och mönster används systematiskt för att skapa tydliga och konsekventa trafikmiljöer. Angivna produkter uppfyller trafikclass 5 där inget annat anges.

Munksten Markant, 100 mm (fasad)

En industristen med låsfunktion för ytor med hög belastning. Den L-formade stenen har breda distanser som ger en kraftig låsning. Markant ligger på pallen i färdiga förband i helt rektangulära paket. Detta gör den extra snabblagd med maskinläggare. (Trafikclass 4).

Hexa-sten, 100 mm (fasad)

Snabblagd med mycket god låsande förmåga. Den fasade modellen ger ett hastighetsdämpande buller inuti fordonen. Finns även i tjocklek 80 mm (Trafikclass 4).

SF-sten, 100 mm (ofasad)

Utan faser bildas en helt slät beläggning med en mycket kraftig låsning mellan stenarna. Finns även i tjocklek 80 mm (trafikclass 4).

Munksten, 105×210×100 mm (fasad)

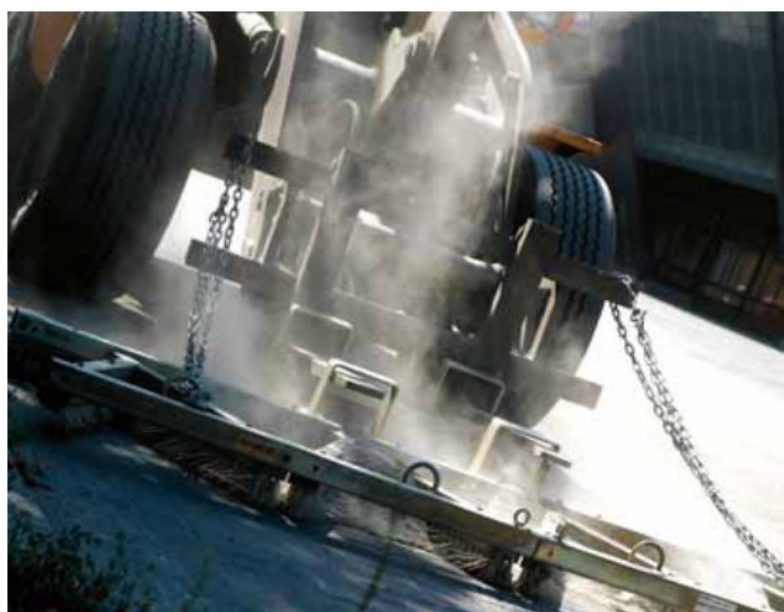
Den körbara munkstenen ger en klassisk, funktionsenlig beläggning. 105x210x100 i fiskbensförband läggs diagonalt mot körriktningen.

Scala (skarpkantad), 140×210×100 mm

Lämplig i stadsmiljö med arkitektoniskt utformade gaturum (trafikclass 4).

Produktfakta, se kap *Marksten och plattor*, från sid 5.

Trafikclasser, se tabell på sid 135.





Skaderisken för äldre och funktionshindrade går att förebygga redan i planeringsstadiet. I detta avsnitt ges konkreta råd och anvisningar för hur funktionen i gångvägar, övergångsställen, entréer, trappor, ramper och busshållplatser kan anpassas för att ge ökad tillgänglighet i den offentliga miljön.

Utgå från platsens eller byggnadens karaktär

När en befintlig plats eller byggnad ska ändras för att förbättra tillgängligheten finns vissa grundregler för utformningen (Enklare utan hinder, Boverket 2005):

Låt byggnadens och platsens egenskaper och karaktär vara utgångspunkt för åtgärderna. Rådgör på ett tidigt stadium med fastighetsägare, kommun och antikvarisk expertis. Begränsa ingreppen och sträva efter att tillgodose nya funktionskrav med utnyttjande av byggnadens och platsens egna möjligheter. Sök lösningar som stämmer överens med byggnadens och platsens gestaltning och tekniska utförande både i helhet och detaljer. Välj lösningar och material som underlättar ett långsiktigt underhåll och som i framtiden medger utbyte eller förnyelse utan större ingrepp.

Markera med avvikande ljushetsgrad och struktur

För att en synskadad lättare ska kunna upptäcka entréer och infarter markeras dessa med en markbeläggning som i ljushetsgrad och struktur avviker från omgivande beläggning. Principen som ska gälla är mörk/ljus. Ett bra riktvärde är en ljushetskillnad på minst 0,4 eller 40 enheter i NCS-systemet. Mot en mellangrå kulör uppnås kravet på ljushetskontrast med svarta/vita plattor.

Tydliga materialkombinationer för synskadade är bl a:

- små marksten (mot omgivande ytor av asfalt, plattor med frilagd ballast, grus eller gräs).
- Natursten med infällda kontrastmarkeringar.
- plattor (mot omgivande ytor av smågatsten, små marksten, grus eller gräs).
- plattor med frilagd ballast (mot omgivande ytor av asfalt, små gatsten, små marksten, plattor, grus eller gräs).

Taktila plattor som ledymaterial

I S:t Eriks Munkstenssystem ingår taktila stenar. Sinus har som funktion att ge riktningssinformation och bilda en förbindelselänk mellan två eller flera punkter. Kupol ger lägesinformation, markerar stopp, nivåförändringar samt aviserar om korsning eller stoppläge för t ex buss. I ett forskningssamarbete mellan LTH och Vägverket (Att orientera sig med ledytor, 2004: 158) testades funktionen i ledytor och varningsytor med olika ytstruktur. Resultatet visade att S:t Eriks Munksten Sinus omgiven av skarpkantade betongplattor och ett varningsfält med Munksten Kupol erbjöd den bästa lösningen för de synskadade försökspersonerna.

Gångvägar

Ett väl utformat gångvägnät består av sammanhängande, gena, säkra och bekväma gångvägar med ledyta för synskadade. Lätt förhöjd marksten (10 mm) med avvikande ljushetsgrad separerar gång- och cykelväg. Den kännbara separationslinjen fungerar även som ledyta. Tydliga, kännbara gränser med t ex kantsten läggs mot körbana, planteringsytor och dylikt. Kantstenen väljs i en kontrasterande nyans. Som alternativ läggs en rad ljuskontrasterande plattor mot gatan. Gångvägarna ska vara fria från hinder. Cykelställ, planteringskar och bänkar placeras utanför gångvägen. Kontrasterande kantsten leder in till en bänk som har armstöd.

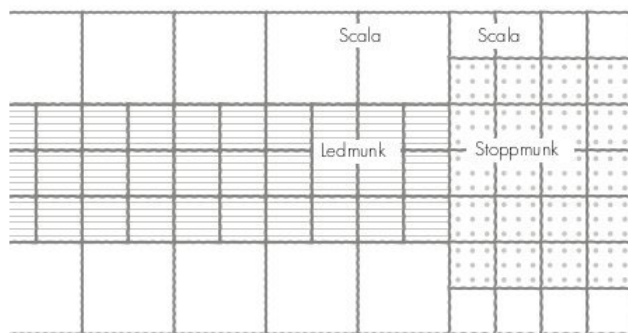
Gångvägen bör:

- vara horisontell eller luta högst 1:12 mellan minst 2 m långa vilplan
- ha en höjdskillnad på högst 0,5 m mellan vilplan
- vara minst 1,3 m bred
- ha hårdgjord yta
- vara fri från hinder
- ha minst 40 mm, helst 60-80 mm höga kantstenar mot gata.

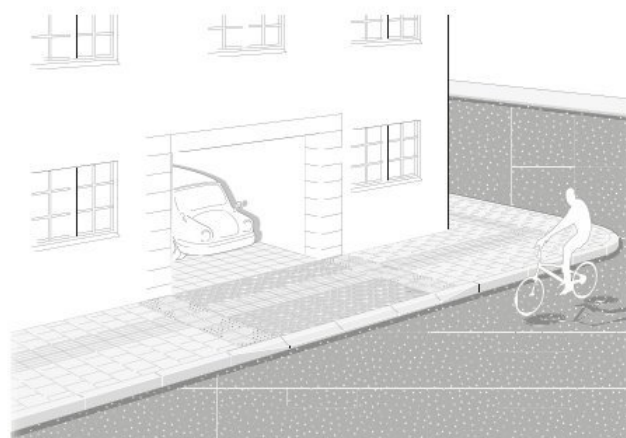
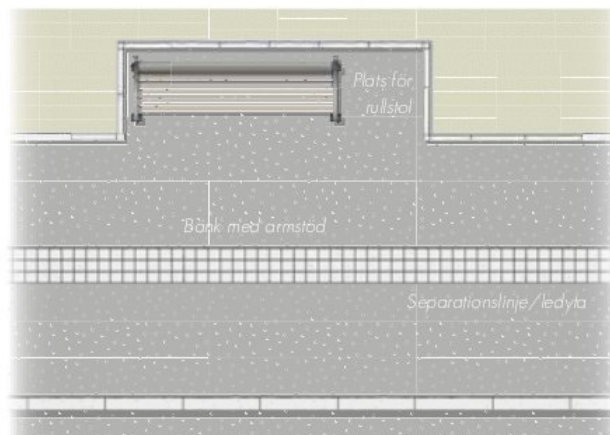
Källa: BBR 3:122

Gångväg i marksten erbjuder jämnhhet, friktion och kontrast.

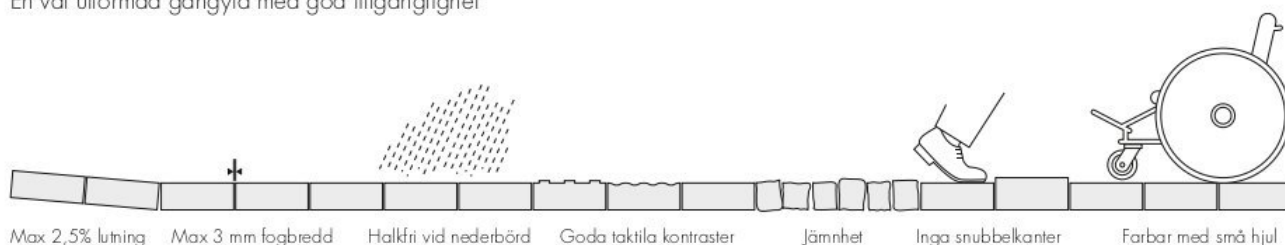
- In- och utfart aviseras med Kupolplattor.
- Kantstenen bör vara avfasad vid övergångsställen och nedfarter från trottoar.
- In- och utfarten beläggs med sten i kontrasterande ljushetsgrad.
- Ledyta med Sinusplattor ska läggas i rätta linjer och vinklar.
- Riktningssändring aviseras med Kupolplatta i knutpunkten.



Rekommenderad ledyta enligt Almén, Ståhl, Wempe. LTH, VV 2004. För att en synskadad ska kunna uppfatta strukturen läggs ledytan i en bredd av 420-630 mm.



En väl utformad gångyta med god tillgänglighet



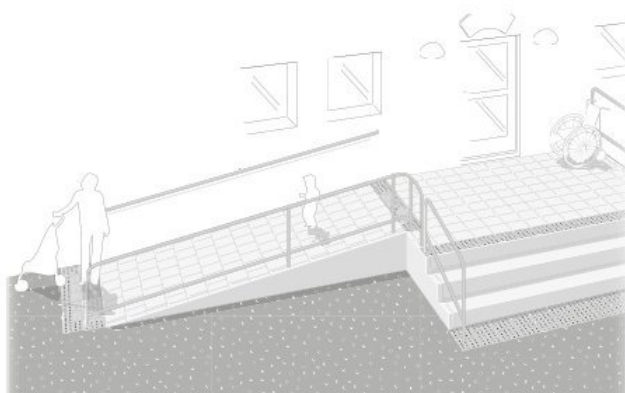
Ramper, entréer och trappor

Det finns fortfarande ett stort antal trappsteg och svårforcerade entréer i den offentliga utemiljön. Vid nybyggnation kan behovet av ramper och trappor undvikas genom att lägga entrén i nivå med marken utanför. Nedan visas två illustrerade exempel på utformningar som uppfyller vedertagna riktlinjer för anläggningsarbete och ytmaterial.

Ramp/trappa i lokaler

Ramp: Halkfri beläggning med avvikande ljushetsgrad. Rampens längd bör inte överstiga 5 m. Bredden på minst 1,3 m möjliggör möten. Lutningen får vara max 1:20.

Ledstänger: Bör finnas i rampens båda sidor. Stängen ska ha en höjd på ca 0,9 m och vara försedd med avåkningskydd (en extra tvärlå 5-30 cm ovan mark). Ledstängerna ska påbörjas 0,3 m före och avslutas 0,3 m efter rampen.



Ramp/trappa i lokaler

Kontrastmarkering: Kupolplatta med avvikande ljushetsgrad markerar början och slut på rampen respektive trappan. Stenen läggs över hela bredden. Även trappans framkant bör förses med kontrastmarkering så att äldre och synskadade uppfattar nivåskillnaden.

Kom ihåg! Om lutningen kräver två ramper bör ett horisontellt vilplan (minst 2 m långt) anläggas mellan dessa. Komplettera gärna med en sittbänk. Höjdskillnaden ska vara högst 0,5 m mellan vilplanen (vid höjdskillnad över 0,5 m är installation av lift att föredra).

Entré med angöringsplats

Angöringsplats: Kantsten sänker trottoarkanten mot gatan. Mango rampelement underlättar upp- och nedfart.

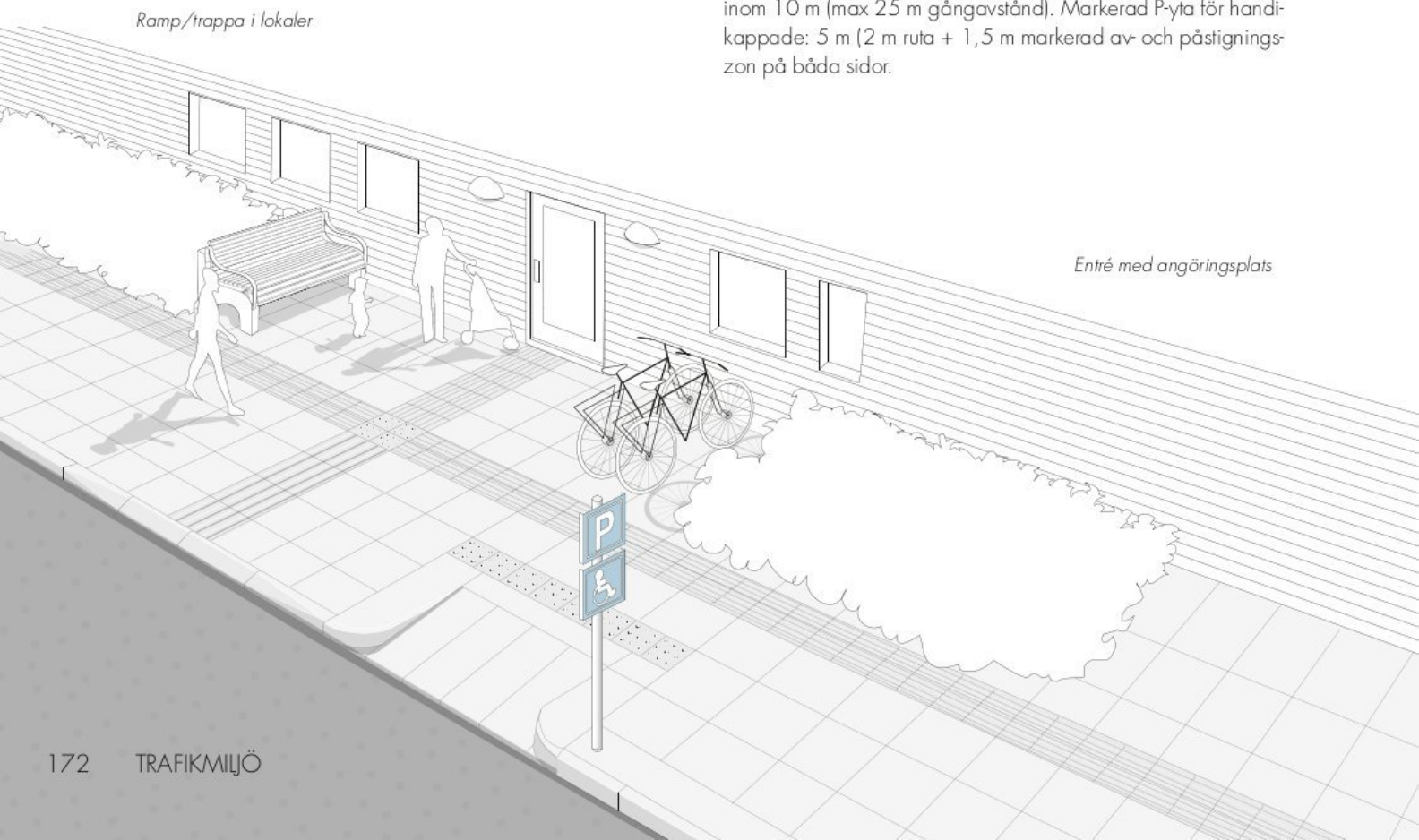
Gångyta: Beläggningen består av större, ofasade plattor med en ledyta av Sinusplattor och korsningspunkt med Kupolplatta. Två rader Sinusplattor ger orientering till entrédörren.

Entréområdet: Den plana, hårdgjorda ytan framför entrén ska vara minst 1,5 m lång. Svag lutning för avrinning ($\approx 2\%$). Markbeläggningen avviker i ljushetsgrad eller struktur från gångstråk och fasad. På entrédörrens öppningssida krävs minst 0,65 m fri yta. En sittplats intill entrén underlättar vid väntan på transport.

Passagemått för rullstol: Långa sträckor 180 cm (medger möte mellan två rullstolar), korta sträckor minst 84 cm. Ytterdörrar minst 84 cm (K10), innerdörrar minst 80 cm (K9).

Vändyta: 150 x 150 cm för manuell rullstol. 250 x 250 cm för elrullstol med begränsad utomhusanvändning.

Handikapparkering: Lägg i nära anslutning till entrén, helst inom 10 m (max 25 m gångavstånd). Markerad P-yta för handikappade: 5 m (2 m ruta + 1,5 m markerad av- och påstigningszon på båda sidor).



Entré med angöringsplats

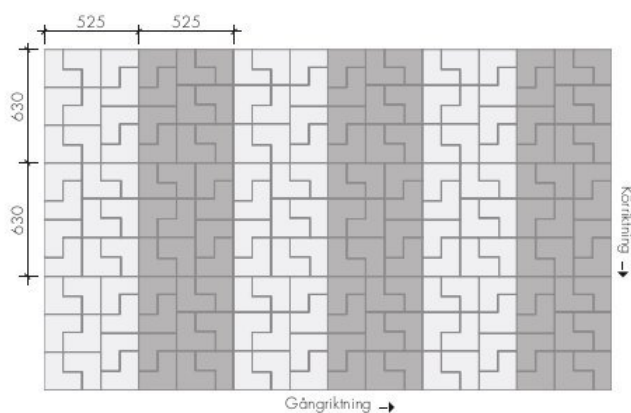
Övergångsställen

Ett övergångsställe får aldrig ligga i direkt förlängning av gångväg eller trottoarkant.

Gångväg: Markbeläggning i betong med ledyta av Sinusplattor. Tydligt kännbar trottoarkant varnar för gatan.

Övergångsställe: Bör vara minst 2,5 m brett och läggs alltid vinkelrätt mot den raka kantstenen. Markeringen av de svarta och vita fälten görs i avvikande ljushetsgrad och beläggning. Försänkning mot körbana: Görs med en kort ramp, bredd min. 0,9 m, med uppmärksamhetsfält av Kupolplattor. Nedsänkt kantsten min. 40 mm markerar övergångsstället. Rullstolsrampen saknar kantsten. Bredd 1,2 m, lutning max 1:20. Trafikljusstolpens knapplåda placeras intill övergångsytan.

Försänkning i mittrefug: Refugens bredd bör vara minst 2 m. Försänkningen har såväl nedsänkt kantsten som rullstolspassage. läggs i avvikande färg och beläggning.



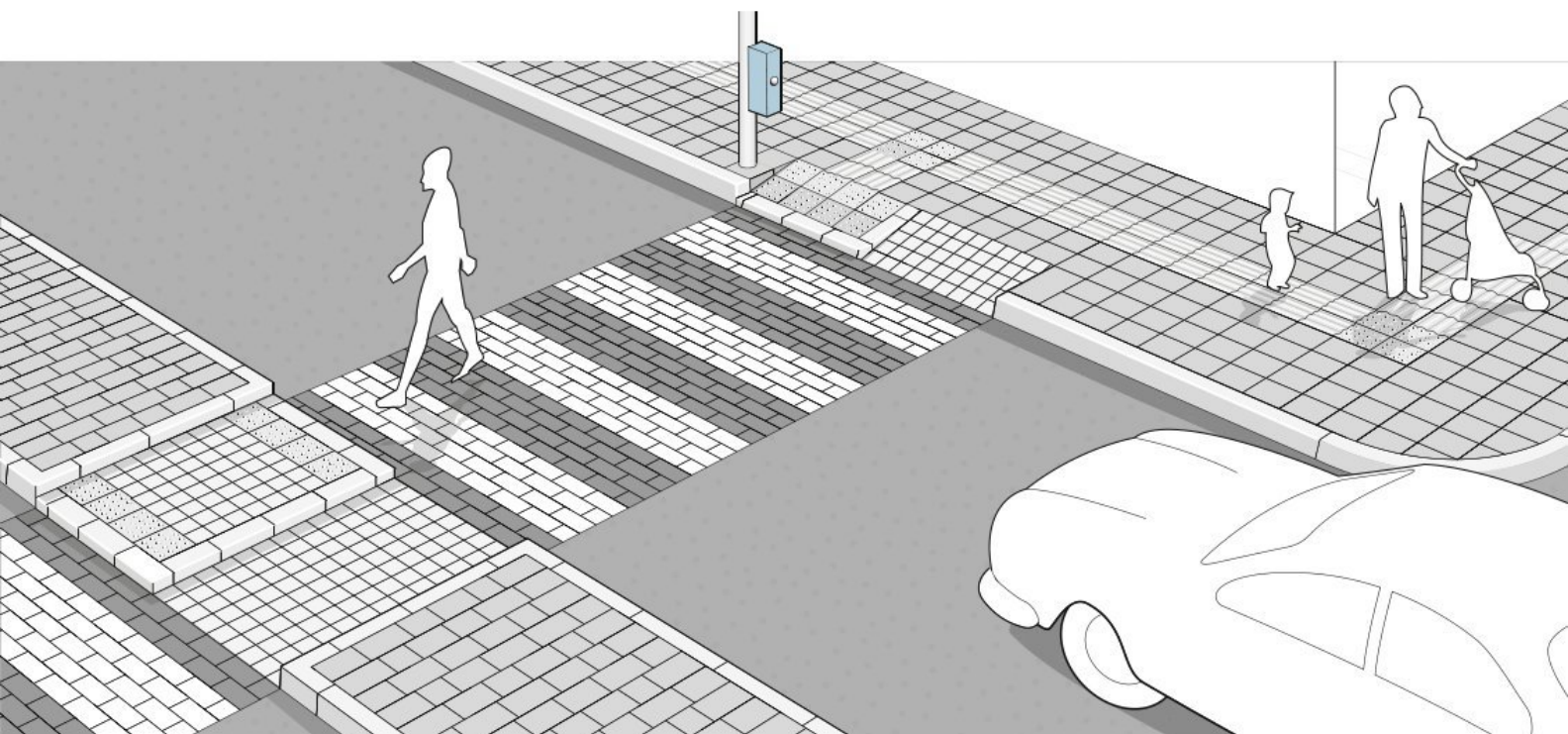
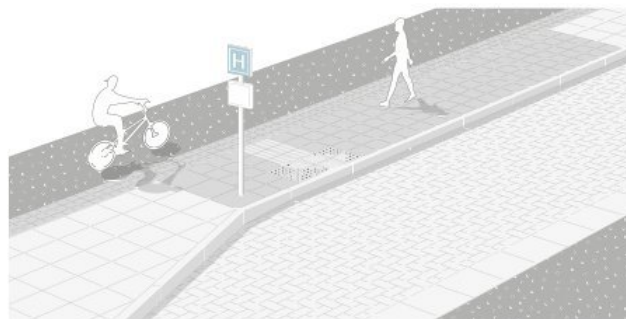
Munksten Markant

Busshållplatser

Gångväg: Belagd med större betongplatta. Förhöjd separationslinje till cykelväg. Två rader Sinusplatta ger en separationslinje som även fungerar som ledyta.

Busskörfält: Låsande betongsten för tung trafik, se sid 169.

Hållplats: Hållplatskantstöd, specialanpassat för niggande buss. Avvikande beläggning markerar hållplatsens läge. Sinusplattor ger riktningsinformation. Påstigningszonen markeras med Kupolplattor.





Kvalitetsförbättringar är en prioriterad del av vårt arbete. Tillsammans med miljöarbetet är det en viktig förutsättning för att tillgodose dina krav och leva upp till våra egna mål i utvecklingen av S:t Eriks och vår verksamhet.

Ansvarsfördelning

Byggherren

Byggherren preciserar aktuella laster för objektet, önskemål om beläggingsmaterial och färger.

Projektören

Projektören ansvarar för att dimensionering, arbetsbeskrivning och ritningar uppfyller av byggherren ställda krav.

Materialleverantören

Materialleverantören ansvarar för att de produkter som levereras uppfyller ställda kvalitetskrav.

Markbyggaren

Markbyggaren ansvarar för att arbetsbeskrivning och ritningar följs. Om förutsättningarna ändras åligger det byggaren att i samråd med projektören/byggherren vidta de åtgärder som krävs för att säkra kvaliteten.

S:t Eriks produktkontroll och kvalitetssäkring

Produktkontroller sker genom fabrikenas egenkontroll, extern kontroll genom Nordcert AB (mot BBC-märket) och genom ackrediterad provningsenhet.

Egenkontroll

Våra fabriker utför fortlöpande egenkontroll av sin produktion enligt särskild kontrollplan. Egenkontrollen omfattar kontroll av mått, form och vinkelavvikelser, hållfasthet, struktur samt färgvariationer. Kontrollplanen behandlar hela kontrollarbetet och beskriver bland annat organisation, utrustning, kvalitetskrav på råmaterial och på de färdiga produkterna. I den journal som förs i anslutning till kontrollen bokförs egen och extern provning samt erhållna provningsresultat.

Kvalitetskraven för de enskilda produkterna är enhetliga för alla S:t Eriks fabriker. För marksten baseras kraven enligt svensk standard SS-EN 1338, för plattor enligt SS-EN 1339 för kantstöd enligt SS-EN 1340 samt för stödmurar enligt SS-EN 15258 och SS-EN 13369.



Kvalitetskrav

S:t Eriks marksten uppfyller krav enligt SS-EN 1338 vad beträffar:

- måttoleranser
- diagonaler, klass 2, märkning K
- spräckhållfasthet
- nötningsmotstånd, klass 3, märkning H
- frostresistens, klass 3, märkning D

S:t Eriks plattor uppfyller krav enligt SS-EN 1339 vad beträffar:

- måttoleranser, klass 3, märkning R
- diagonaler, klass 3, märkning L
- böjhållfasthet, klass 3, märkning U
- nötningsmotstånd, klass 3, märkning H
- frostresistens, klass 3, märkning D

Våra kantstöd uppfyller krav enligt SS-EN 1340 vad beträffar:

- måttoleranser
- böjhållfasthet, klass 3, märkning U
- nötningsmotstånd, klass 3, märkning H
- frostresistens, klass 3, märkning D

S:t Eriks stödmurar uppfyller krav enligt SS-EN 15 258 och SS-EN 13 369.

Extern kontroll

Nordcert utför på våra fabriker övervakande kontroll av tillverkningsprocessen och produkterna. Kontrollen sker som regel två gånger per år.

Kontroll av marksten, plattor och kantstöd enligt SS-EN 1338, SS-EN 1339 respektive SS-EN 1340 samt kontroll av betong till stödmurar enligt SS-EN 206-1, utförs av ackrediterad provningsenhet.

ISO 9001. S:t Eriks är certifierade enligt ISO 9001:2008 avseende kvalitetsarbete.

Fabrikskontrollen, egen och extern kontroll, garanterar erforderlig kvalitet på våra produkter. Vid arbetets utförande är det ändå nödvändigt att produkterna besiktigas före läggning och montering. De kan ha skadats under transport och vid hantering på arbetsplatsen.

Arbetsplatskontroll

Vid leverans skall varan avstämmas mot följesedel och kontrolleras avseende utifrån synliga fel. Kontrollen på arbetsplatsen ska säkra att slutprodukten, den färdiga markbeläggningen eller stödmuren, uppfyller de ställda kvalitetskraven under den beräknade livslängden. Det ställer naturligtvis krav på produkterna men i lika hög grad på att alla ingående arbetsmoment utförs enligt kraven i bygghandlingarna.

Det är också viktigt att följa de anvisningar som anges i Markhandboken.

Slutbesiktning

Efter avslutat arbete ska markbyggaren vid slutbesiktningen verifiera att angiven kvalitet uppfylls. Det görs med hjälp av bygghandlingarna och ett dokumenterat kvalitetssäkringsprogram.

S:t Eriks och miljön

Miljötänkandet ingår som en självklar del i S:t Eriks affärsverksamhet. Vår verksamhet bedrivs så att vi uppfyller de miljökrav som ställs på oss. Miljökonsekvenserna vägs in i utvecklingen av nya produkter och tillverkningsmetoder. Vi tar hänsyn till kundernas behov, gällande lagar och samhällets krav.

ISO 14001:2004. Bakom varje produkt från S:t Eriks finns ett starkt ansvarstagande för miljön. S:t Eriks är certifierade enligt ISO 14001:2004. Vårt miljöarbete bygger på kunskap, vilja och engagemang. Konkreta mål och åtgärder har lett till betydande förbättringar inom bland annat arbetsmiljö, energiförbrukning och kemikaliehantering. Källsortering finns på samtliga anläggningar.



Färgnyckel

BASFÄRGER



Naturvit Naturgrå Antracit Terra Sand Karminröd Grafit Venetia

SUPERPLATTAN



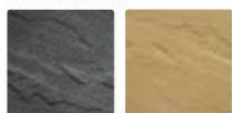
Supervit Naturgrå Svart

VISION



Platina Glimmer Savoia

STRUCTURA



Lava Havanna

HAMPTON



Svart basalt Gulmelerad

ROMANO



Sand

BENELUX



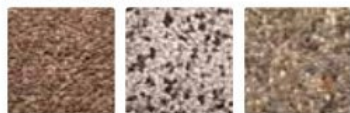
Antracit Mechelen Den Helder

NATURSTEN



Crystal Grey Pearl Grey Padang Dark Crystal Black Fossile Grey Granitgrå Vit marmor

FRILAGDA PLATTOR



Natursingel Vit/svart marmor Dansk sjösten

MARKTEGEL



Gyllen Århus Rödbrunt

TRÄDGÅRDSTEGEL



Brunt Rött kolbränt Svart melerat

Beskrivna färger utgör grundfärger för de olika produkterna i broschyren. För varje produkt i broschyren finns angivet vilken färg som rekommenderas och som normalt finns att tillgå. Färgnyckeln är ett fotografi och återgivningen av färgen kan därför avvika något mot verklig produkt.

Pga. naturliga variationer i utgångsmaterialet kan färgskillnader förekomma vid olika tillverkningsstillfällen. Vidläggning av markstenar och plattor rekommenderar vi att man blandar produkter från flera pallar och plockar av produkterna uppifrån och ner, inte skift för skift, för bästa resultat.

Layout och produktion: Richard Lundberg

Illustration: Mattias Jonsson

Foto: Alex & Martin, Sune Henningsson, Richard Lundberg, Robert Rundberget



S:t ERIKS

www.steriks.se



S:t Eriks AB \ Telefon: 0771 - 500 400 \ E-post: info@steriks.se