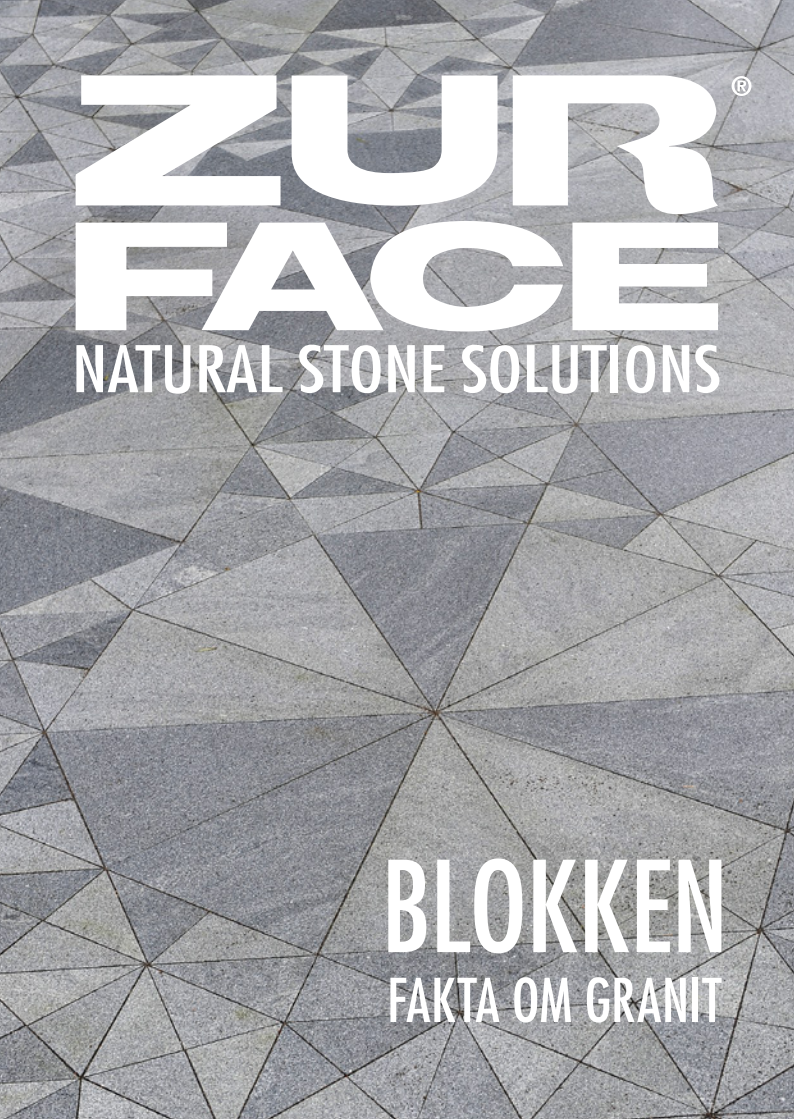




ZUR[®] FACE

NATURAL STONE SOLUTIONS

BLOKKEN
FAKTA OM GRANIT

DU SKABER RAMMERNE – VI BRYDER DEM

Som Danmarks største leverandør af naturstensløsninger er ZURFACE den rette sparringspartner, når det gælder rådgivning, salg og kvalitet til det professionelle marked.

ZURFACE adskiller sig fra de øvrige leverandører på det danske marked med den solide forankring i råvaren. ZURFACE har nemlig både egne produktionsanlæg i Danmark og bryder den stærkt efterspurgte bornholmske granit fra egne brud.

Der tilbydes også naturstensløsninger fra vores samhandels partnere i blandt andet England, Italien, Tyskland og Skandinavien, ligesom forretningens omfang også garanterer de rigtige priser og kvaliteter fra vores leverandører i lande som Kina, Vietnam, Indien og Portugal.

Til udendørs løsninger findes produkterne brosten, chausséstene, fliser, trapper, kantsten og mange andre typer belægningsprodukter. ZURFACE er også leveringsdygtig i løsninger til naturstensfacader og har et omfattende sortiment af inspirerende interiørprodukter i granit, kalksten, marmor, skifer og lavasten.

Kontakt os gerne, hvis du søger andre naturstensløsninger end de udvalgte løsninger i denne håndbog. Med afdelinger i Randers, Aarhus, København, Nørre-Snedede og på Bornholm er vi altid tæt på og leveringsdygtige.



INDHOLDSOVERSIGT

Fakta om granit	4
Bornholmsk granit	6
Behandling af overflader	8
Tolerancer	10
Fugning af belægninger	12
Dimensionering	13
Nyttige formler	14
Kantsten	16
Chaussésten	18
Brosten	20
Øvrige produkter	21
Henvisninger.....	24





FAKTA OM GRANIT

En stor del af de stentyper, der benyttes til belægning, er skabt ved vulkansk aktivitet for millioner af år siden.

Det gælder også granit, som er en fællesbetegnelse for såkaldte magmatiske bjergarter, der er smeltet og langsomt størknet igen. Den langsomme størkning har gjort, at der dannes store krystaller i stenen, og derfor hører granit til de forholdsvis grovkornede stentyper.

Da kornene er mast tæt sammen under tryk dybt nede i jorden, er der ingen lagdelinger eller spaltninger i granit, og derfor har den solide og hårde granit gennem generationer været brugt til belægning i form af chaussésten eller brosten.

En del granittyper har en tydelig åretegning. De typer kaldes gnejs og er opstået ved, at den oprindelige granit er blevet udsat for et stort tryk eller varme, dog uden at smelte. Derfor er der opstået en foldet struktur – en såkaldt åreaftegning – i stenen, samtidig med at den har beholdt den oprindelige grove kornstruktur.

De mest almindelige magmatiske bjergarter er granit og basalt. Basalt er mere finkornet end granit, fordi magmaen er størknet tæt ved jordoverfladen. Den er altså blevet udsat for en hurtig afkøling, så krystallerne kun har haft kort tid til at vokse sig store. Basalt er også kendetegnet ved et lavt indhold af silicium, som i mange tilfælde giver basalten den karakteristiske mørke farve.

Vægtfylde, granit: Cirka 2,6-2,8 tons/m³

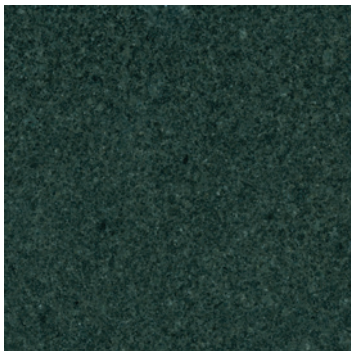
Vægtfylde, basalt: Cirka 3,0-3,2 tons/m³





BORNHOLMSK GRANIT

ZURFACE bryder fire forskellige granittyper på Bornholm.



BLÅ RØNNE

En mørkegrå, ret finkornet granit, der ved polering kan fremstå i en dyb mørkegrå, næsten sort farvetone. Blå Rønne brydes i relativt store blokke og er derfor velegnet til videre forarbejdning til plader. En smuk sten i alle behugningsgrader og alle overfladebehandlinger – og kaldes derfor også 'Kongegranitten'.

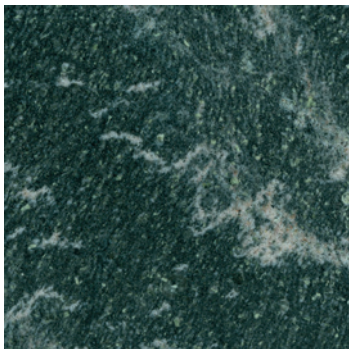


MOSELØKKE

En lysere grårød granit med et svagt rødtligt skær, der træder i karakter både ved polering, maskinbehugning eller jetbrænding. Moseløkke kan også brydes i store blokke og anvendes blandt andet til brolægning og store billedhugger-arbejder som Carlsberg-elefanterne i København. Middel grovkornet med fine kløvningsegenskaber.

PARADIS

En granit (gnejs), der er særpræget i mønstret med sorte, hvide og grålige striber, der ligger i bølger. Et levende udtryk, der forstærkes, når stenen bliver våd eller poleret. Samtidig er den mere finkornet. En charmerende sten, der fremstår utrolig smuk i alle behugningsgrader.



HELLETSBAKKE

Den mest grovkornede af de bornholmske granittyper. Den smukke rødlige karakter med sorte strøg er dannet af tydeligt udviklede krystaller. Særdeles karakterfuld med stokhugget overflade. Helletsbakke er for eksempel lagt i Amaliehaven i København.





BEHANDLING AF OVERFLADER

KLØVET

Til udendørs belægning – på veje, torve og pladser – er kløvet materiale et godt valg. Kløvet materiale tåler hårdt slid, er modstandsdygtigt over for det nordiske klima og er skridsikkert. Brosten, chaussésten, mosaiksten og kantsten er de mest anvendte produkter inden for kløvet materiale.

SAVET

Diamantsavene efterlader en plan og jævn overflade. Granittens farve vil fremtræde helt mat med enkelte saveridser.

JETBRÆNDT

Ved jetbrænding – stærk, punktuelt opvarmning efterfulgt af hurtig afkøling – sprænges den savede flade op. Det giver en overflade, som stadig er jævn, men mere rustik og skridsikker. Bruges udendørs.

STOKHUGGET

Stokhugningen kan foretages både fra kløvet og savet overflade. På en kløvet overflade sker det manuelt, mens det fra en savet også kan ske maskinelt. Der findes tre forskellige grader af stokhugning, som går fra fin til grov.

RIFFELHUGGET

Riffelhugning udføres med en riffelhammer, så stenen kommer til at fremstå med striber – uden at det ændrer ved stenens struktur. Der er nærmest tale om en prægning af stenen.

BRÆNDT/BØRSTET

Ønskes en let ruftet og rustik overflade, så skal granitten brændes og børstes. Det bruges typisk indendørs for eksempel til fliser og bordplader.

SLEBEN

Ønskes en glat overflade uden skæreridser, må granitpladen (planet) sendes gennem polereautomaten. Jo mere glat og dyb i farven granitten ønskes, jo flere gange må stenen under slibehovedet.

POLERET

Den spejlblanke overflade med den specielle dybde i farve og struktur opnås kun ved polering.





TOLERANCER

Da granit er et naturmateriale, kan der forekomme afvigelser i farve og struktur. Der skal påregnes visse afvigelser i forhold til specificerede måleangivelser på såvel kløvede som forarbejdede produkter.

I henhold til kravene i DS/EN 1341, 1342 og 1343 skal der regnes med følgende tolerancer:

TOLERANCER FOR SAVET MATERIALE

NOMINEL TYKKELSE	KLASSE 1
≤ 30 mm tykkelse	± 3 mm
> 30 mm ≤ 60 mm tykkelse	± 4 mm
> 60 mm tykkelse	± 5 mm
NOMINEL LÆNGDE OG BREDDE	KLASSE 1
Savede kanter ≤ 700 mm	± 4 mm
Savede kanter > 700 mm	± 5 mm
Kløvede kanter	± 10 mm



TOLERANCER FOR KLØVET MATERIALE

TYPE	BREDDE (MM)	LÆNGDE (MM)	HØJDE (MM)
Kørebane- brosten	135-165	180-250	145-175
Chaussé- brosten	75-105	75-105	75-105
Mosaik- brosten	50-70	50-70	50-70
Faskansten	170	800-1200	300
Kløvede kantsten	120-130	min. 800 - max. 1200	300
	120-130	min. 800 - max. 1200	250
	100-120	min. 800 - max. 1200	300
	100-120	min. 800 - max. 1200	250
	80	min. 800 - max. 1600	200



FUGNING AF BELÆGNINGER

En korrekt udført fuge har ikke alene stor betydning for belægningens udseende, men i høj grad også for dens evne til at klare trafikale belastninger. Er fugen forkert konstrueret eller misvedligeholdet kan det resultere i skæmmende eller ødelæggende skader som for eksempel kantbrud og ujævnheder i belægningens overflade.

Manglende eller forkert fugemateriale kan resultere i forskydninger i belægningen ved for eksempel opbremsninger, accelerationer eller sving.

Fugematerialet er forudsætningen for, at fugen bliver tæt og tilstrækkelig stærk til at optage belastningerne.

Anvender man stive fuger, det vil sige fuger med bundne fugematerialer, skal afretnings- og bærelag også være stive. Ellers vil fugematerialet krakelere og belægningen blive ødelagt.



DIMENSIONERING

Tykkelsen på en flise fastsættes ved kalkulation efter følgende formel:

$$P = \frac{R_{ff} \cdot W \cdot t^2}{1500L \times 1,6}$$

R_{ff} = Bøjningstrækstyrke
 W = Flisens bredde (mm)
 t = Flisens tykkelse (mm)
 L = Spændviddens længde (mm)
 P = Brudlast (kN)
(1,6 er sikkerhedsfaktor)

Anbefalede brudlastklasser for fliser ifølge DS/EN 1341

Klasse	Brudlast	Typisk anvendelse
0	Ingen krav	Dekoration.
1	0,75	Fliser nedfældet i mørtel – kun i fodgængerområder.
2	3,5	Fodgænger- og cykelområder, haver, balkoner.
3	6,0	Lejlighedsvis adgang for biler, lette køretøjer og motorcykler. Indkørsel til garager.
4	9,0	Gangarealer, markedspladser, som lejlighedsvis bruges af transportkøretøjer og udrykningskøretøjer.
5	14,0	Fodgængerområder, som ofte anvendes af tunge lastbiler.
6	25,0	Veje og gader, tankstationer.



NYTTIGE FORMLER

Radius kantsten – antal lbm. pr. cirkeludsnit

Radius, meter	1/4 cirkel	1/2 cirkel	1/1 cirkel
0,5	0,79	1,57	3,14
0,75	1,18	2,36	4,71
1,0	1,57	3,14	6,29
1,25	1,97	3,93	7,86
1,5	2,36	4,71	9,43
2,0	3,14	6,29	12,57
3,0	4,71	9,43	18,86
4,0	6,29	12,57	25,14
5,0	7,86	15,71	31,43
6,0	9,43	18,86	37,71
7,0	11,00	22,00	44,00
8,0	12,57	25,14	50,28
9,0	14,14	28,28	56,57
10,0	15,71	31,43	62,85
11,0	17,28	34,57	69,14
12,0	18,86	37,71	75,42

Cirkelens formler:

Areal: $A = \pi \cdot r^2$

Omkreds: $O = 2 \cdot r \cdot \pi$

Trappeformel:

En trappes proportioner regnes efter følgende formler:

1 grund + 2 stigninger = 61-63 cm

– illustrerer den traditionelle trappeformel, hvor skridtlængden er en alen, 63 cm.

1 grund + 2 stigninger = 70 cm

– tager hensyn til moderne menneskers længere ben og skridt.

1 grund + 2 stigninger = 50 cm

– er et eksempel på, at man kan tage særlig hensyn til børn og ældres kortere skridt.

Vejledende værdier for stigninger:

Indendørs max. 18 cm – udendørs max. 15 cm.



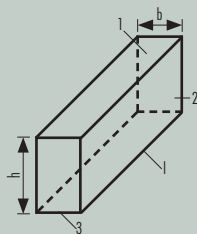
KANTSTEN



Farve	Navn	Størrelse	Oprindelse
Lys grå	Granja	12/30, 12/25, 10/30, 10/25, 8/20, FAS	Portugal
Mørk grå	Roriz	12/30, 12/25, 8/20, FAS	Portugal
Lys grå	G341	12/30, FAS	Kina
Grå	Kuppam	12/30, 8/20, FAS	Indien
Rød	G354	12/30, 8/20, FAS	Kina
Blå	G399	12/30, 8/20, FAS	Kina
Rødgrå	Svensk	12/30, 10/30, FAS	Sverige
Blågrå	Blå Rønne	12/30, FAS	Danmark
Rødgrå	Moseløkke	12/30, FAS	Danmark

12/30 og FAS kan fås i radius 0,5-12,0. Se mere om radius på side 14.

DS/EN NORMER



Alle mål i mm
 h : højde
 b : bredde
 l : længde
 1 : hovedflade
 2 : bagside
 3 : rodflade

Vægt pr. lbm:

8/20	45-50 kg.
10/25	65-70 kg.
10/30	80-85 kg.
12/25	80-85 kg.
12/30	95-100 kg.
Fas	130 kg.

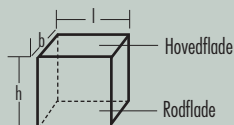




CHAUSSÉSTEN

Navn	Oprindelse
Blå Rønne	Danmark
Moseløkke	Danmark
Hellelsbakke	Danmark
Lys grå (Granja)	Portugal
Mørk grå (Roriz)	Portugal
Halmstad	Sverige
Grå Bohus	Sverige
Rød Bohus	Sverige
Björlov	Sverige
Basalt	Vietnam
Sort	Indien
Rød G354	Kina
Kuppam Grey	Indien
Brugte nordiske	Norden

DS/EN NORMER



Dækning pr. ton:	4,2-5,0 m ²
Enheder pr. ton:	400-500 stk.
Lbm pr. ton:	42-45 m.
Enheder pr. m ²	85-100 stk.
Vægt pr. stk.:	ca. 2,0-2,5 kg.

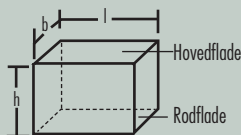


BROSTEN



Navn	Oprindelse
Blå Rønne	Danmark
Moseløkke	Danmark
Lys grå (Granja)	Portugal
Mørk grå (Roriz)	Portugal
Björlov	Sverige
Basalt	Vietnam
Sort	Indien
Rød G354	Kina
Brugte nordiske	Norden

DS/EN NORMER



Dækning pr. ton:	2,2-2,8 m ²
Enheder pr. ton:	80-85 stk.
Lbm pr. ton:	16-17 m.
Enheder pr. m ²	30-35 stk.
Vægt pr. stk.:	ca. 10-12 kg.

ØVRIGE PRODUKTER

BORDURSTEN

Navn	Oprindelse	Mål
Blå Rønne	Danmark	30 x fld. x 8 cm
Moseløkke	Danmark	30 x fld. x 8 cm
Rød Brohus	Sverige	30 x fld. x 8/12/15 cm
Grå Brohus	Sverige	30 x fld. x 8/12/15 cm
Halmstad	Sverige	30 x fld. x 8 cm
Lys grå (Granja)	Portugal	30 x fld. x 8 cm
Mørk grå (Roriz)	Portugal	30 x fld. x 8 cm
Lys grå	Kina	30 x 100 x 8 cm
Mørk grå	Kina	30 x 100 x 8 cm
Rød	Kina	30 x 100 x 8 cm
Sort	Kina	30 x 100 x 8 cm

FLISER

Navn	Oprindelse	Mål cm
Lys grå	Kina	40 x 40 x 5, 30 x 60 x 5, 60 x 60 x 5, 40 x 40 x 3, 30 x 60 x 3, 60 x 60 x 3
Mørk grå	Kina	40 x 40 x 5, 30 x 60 x 5, 60 x 60 x 5, 40 x 40 x 3, 30 x 60 x 3, 60 x 60 x 3
Rød	Kina	40 x 40 x 5, 30 x 60 x 5, 60 x 60 x 5, 40 x 40 x 3, 30 x 60 x 3, 60 x 60 x 3
Sort	Kina	40 x 40 x 5, 30 x 60 x 5, 60 x 60 x 5, 40 x 40 x 3, 30 x 60 x 3, 60 x 60 x 3





TRIN

Navn	Oprindelse	Mål cm
Lys grå	Kina	35 x 100 x 15, 35 x 120 x 15, 35 x 150 x 15
Mørk grå	Kina	35 x 100 x 15, 35 x 120 x 15, 35 x 150 x 15
Rød	Kina	35 x 100 x 15, 35 x 120 x 15, 35 x 150 x 15
Sort	Kina	35 x 100 x 15, 35 x 120 x 15, 35 x 150 x 15

PULLERTER

Navn	Oprindelse	Mål
Lys grå (Granja)	Portugal	20 x 20 x 120 cm
Mørk grå (Roriz)	Portugal	20 x 20 x 120 cm
Rødgrå Bjärlöv	Sverige	20 x 20 x 120 cm
Rød	Kina	20 x 20 x 120 cm



KNOLDEBROSTEN, KAMPESTEN, SPRÆNGSTEN

Navn	Oprindelse	Mål
Knoldebrosten	Danmark	70/140
Gærdesten	Danmark	150/300
Gærdesten	Danmark	200/400
Kampesten	Danmark	300/600
Sprængsten	Danmark/Sverige	-

GRANITSKÆRVER

Navn	Farve	Mål mm
Granitskærver	Rød	0-2 (stenmel), 11-16, 16-22, 32-60
Granitskærver	Sort	0-2 (stenmel), 08-11, 11-16, 16-22, 32-60
Granitskærver	Grå	0-2 (stenmel), 11-16, 16-22, 32-60

Som hovedregel, hvis skærverne lægges i en tykkelse på 5 cm bruges 1 m³ til 20 m² – og 1 m³ vejer cirka 1,6 ton.



SE MERE PÅ WWW.ZURFACE.DK

Her kan du udover at se produkterne læse om Code of Conduct og salgs- og leveringsbetingelser.

TILBUD PÅ RESTPARTIER

På www.zurfacerestpartier.dk kan du se vores udvalg af restpartier og udgåede varer, der er på tilbud.



NOTATER

[illegible]





ZUR[®] FACE

NATURAL STONE SOLUTIONS

Randers

Tronholmen 28B
8960 Randers SØ

Aarhus

Havnegade 4, stuen
8000 Aarhus C

København

Prøvestenen, B-vej 4
2300 København S

Nørre Snede

Malervej 1
8766 Nørre Snede

Horsens

Ove Jensens Allé 37
8700 Horsens

Bornholm

Rabækkevej 2
3700 Rønne

+45 70101066 • www.zurface.dk • info@zurface.dk