

# STEN



**3**  
oktober  
2010

## DRAGARBRUNNSTORG, UPPSALA SVART DIABAS



Ett torg utsmyckat med natursten är både hållbart och vackert. Det är bara fantasin som sätter gränser för stenens former och vilka material stenen kan angränsa till.

Vid Dragarbrunnstorgs utformning har materialval och former utgått från den konstnärliga idén. Hällar i svart granit i kombination med svarta diabasblock och formade rostfria plåtar leder tanken till bläckfläckar. Diabasblocken har parvis råkilats fram till spegelvända former efter mallar. Blockens ovansidor är polerade sittytor och tillsammans med de rostfria plåtarna är blocken symmetriskt utplacerade på torgytan, som kompletteras av planteringsytor och en vattendamm.



## Stadsdelen Årstadal, Stockholm

Industriområden med sjönära lägen nära stadskärnan omvandlas på löpande band till attraktiva bostadskvarter. En sådan stadsdel i södra Stockholm är Årstadal. I denna miljö finner vi ett torg med sjökontakt och en blomstrande lekpark.

### Sjövikstorget

Granit som murar, trappor, hållar, mm, skiffer i fontändamm och som släntbegränsning ger stabil bas åt torget. Tre stora stenblock, rundade av inlandsisen är en del av den konstnärliga utsmyckningen.

### Blomsterdalen

Den blomstrande dalen, med lekpark i botten, inramas av skiffer i slanter, murar och trappor.

### Norrbro, Stockholm

Stockholms äldsta stenbro har återinvigts av prinsessan Viktoria efter omfattande restaureringsarbeten.

### Dragarbrunnstorg, Uppsala

Dragarbrunnsgatan i centrala Uppsala har vidgats till ett torg. Svart granit med infällningar av rostfritt stål pryder platsen.

### Uppsala nya Centralstation

Uppsalas Centralstation, eller Resecentrum har fått en helt ny byggnad i anslutning till den gamla. Svensk granit i utemiljön och österrikisk marmor i interiör. Restaureringen av det gamla stationshuset har påbörjats.

### Annette Thommessens plass, Oslo

I centrala Oslo ligger denna plats. Färgrika detaljer accentuerar den grå graniten.

### Kantsten

Kantsten kan tyckas vara en enkel produkt utan problem. Det blir ändå inte alltid rätt, berättar besiktningsmannen.

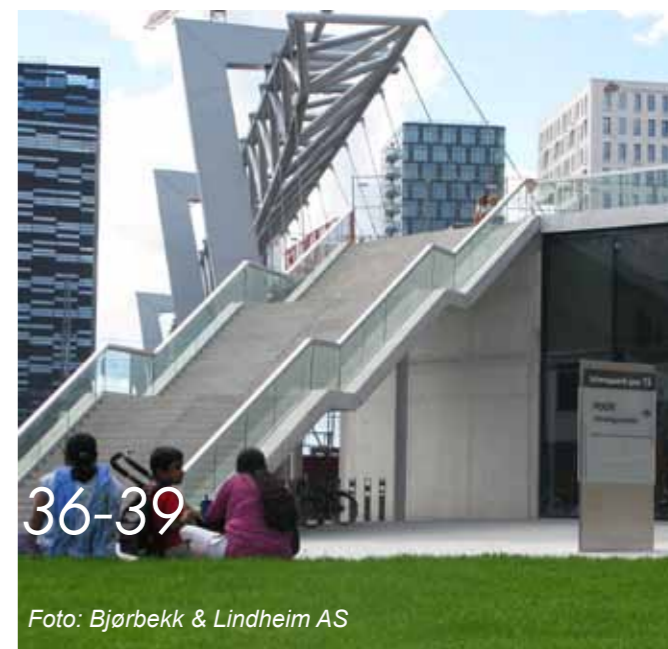
6-10

12-15

17-23

26-28

30-34



36-39

Foto: Bjørbekk & Lindheim AS

41-42



1:a sidan  
Sjövikstorget, Årstadal.  
Runda trampstenar i  
Sunken garden. Sid 6-10.



## Bredare utbud kräver bättre kunskap

### Billigare stenprodukter

Utbudet av natursten har ökat och förutsättningarna för att få bra sten till historiskt låga priser har aldrig varit större. I de traditionellt naturstensproducerande länderna i Europa har teknikutvecklingen gått stadigt framåt. Framförallt har utvecklingen av verktyg med diamantsegment förbilligat produktionen både i stembrotten och förädlingen. Stenindustrin har utan stora utvecklingskostnader kunna ta till sig teknik, t.ex. CNC-teknik, från andra branscher som varit föregångare. Transportkostnaderna är relativt låga varför man kan ta sten från brott med de bästa förutsättningarna. Välutbildad personal finns. Allt vad man kunde göra förr kan man göra i dag, men till relativt sett lägre kostnad.

### Accelererande ökning av antalet stensorter

De låga energikostnaderna för båttransporter gör det billigt att frakta naturstensprodukter från avlägsna länder med låg arbetskraftskostnad. Detta ger ett starkt växande utbud av nya naturstenssorter med mycket varierande estetiska och tekniska egenskaper. Många är helt oprövade i vår miljö, andra mer eller mindre kända. Vissa är testade enligt EN-standard av certifierade institut, andra inte. Det finns mycket att välja på och försäljningstrycket är stort.

### Dokumenterad kunskap mer omfattande än någonsin

Under 1960- och 70-talen rymdes den erforderliga stenkunskapen i den dåvarande "lilla svarta" Stenhandboken, 132 sidor i A5 format. Den användes av nästan alla i föreskrivande led, också i undervisningen av studenter.

I dag är motsvarande dokumentation över 500 sidor samlade i en fullmatad A4-pärm. Denna har tyvärr inte fått samma spridning och blivit lika allmän som den ursprungliga "lilla svarta".

Under senare år har SP, Sveriges Provnings- och forskningsinstitut, genomfört många provningar på både svensk och utländsk sten och därmed fått en betydande kunskapsbank.

Utbudet av kvalificerade kurser och seminarier är tämligt stort, större än efterfrågan.

### Varierande kompetens hos försäljare och entreprenör

Nya aktörer har kommit in i branschen både vad avser försäljning och utförandeentreprenader. Ibland saknar de branschkunskap. Vissa av de traditionella aktörerna finns kvar, medan andra har försvunnit. Kunskapsnivån varierar stort inom försäljnings- och utförandeleden.

Nya upphandlingsrutiner har gjort att priset i många fall kommer före kvalitet och det är inte alltid det företag som har de bästa förutsättningarna som får jobbet.

### Utnyttjas de goda förutsättningarna till goda stenval?

Det stora utbudet gör att behovet av noggrann precisering av arkitektens/projektörens intentioner avseende estetik, funktion, hållbarhet hos materialet och monteringen, aldrig har varit större än idag. Därför är kravet på kunskap hos föreskrivande led större än någonsin. Det går inte att, som förr, enbart lita på hantverksskunnande hos stenleverantören eller montören.

En bristfällig beskrivning kan ge ett helt annat utförande än det avsedda. Byte i upphandlingsskedet av föreskrivet material till ett billigare förekommer. Ibland väljs helt oprövat material. När objekten styrts upp av tydliga beskrivningar kan arkitektens och konstruktörens avsikter förverkligas fullt ut. I de flesta fall blir det så. Några av dessa presenteras regelbundet i STEN.

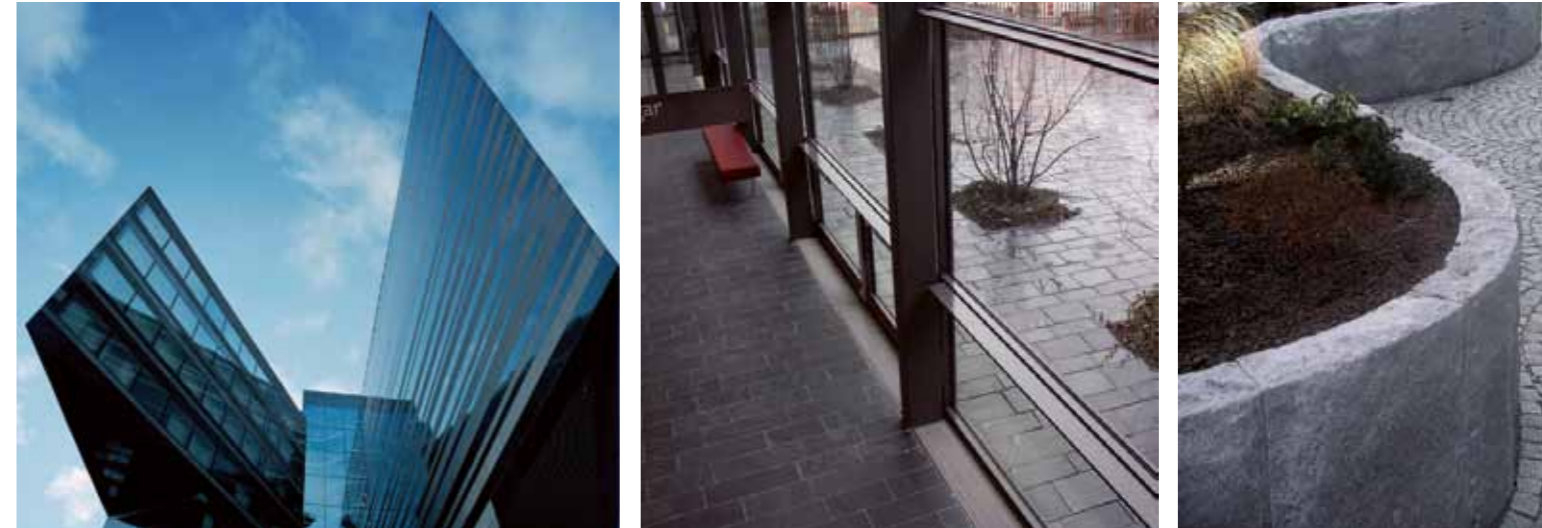
### Gott stenval genom utnyttjande av dokumentation

Möjligheterna till goda stenobjekt till rimlig kostnad har aldrig varit större än idag. Stenutbudet är stort och teknisk dokumentation i form av råd och anvisningar finns lättillgängligt. Det förutsätter dock att föreskrivande led utnyttjar detta och att man är tydlig i sina beskrivningar. Vill man fördjupa sina kunskaper finns kurser och seminarier.

**Kurt Johansson**

Adj. Professor i ämnet natursten  
Ordförande i Sveriges Stenindustriförbund

# Du har visionen.



## Vi har naturstenen som gör det möjligt.

Vi på Arctic Kvartsit har lång erfarenhet av natursten och arbetar idag med leverantörer från hela av världen. Vi väljer ut stenar med rätt kvalitet till rätt pris och tar i största möjliga mån hänsyn till miljön och arbetsförhållanden, allt för att din vision ska bli verklighet. Vi vill vara den som vill, vågar och kan – en expert att lita på. Hör gärna av dig så berättar vi mer.

**Arctic Kvartsit**  
Naturstensexperterna

0910 - 70 32 00 | info@arctic-kvartsit.se

[www.arctic-kvartsit.se](http://www.arctic-kvartsit.se)

# STEN

Nr 3, 2010 Årgång 72  
Värmdövägen 738-740  
SE-132 35 Saltsjö-Boo  
[www.sten.se](http://www.sten.se)  
ISSN 0346-1866

Redaktionsnämnd  
Göran Falk, Einar Odland,  
Patrik Persson, Jon S. Rønne,

Produktion och annonser  
Stenutveckling Nordiska AB  
Redaktör: Christer Kjellén  
Värmdövägen 738-740  
SE-132 35 Saltsjö-Boo  
sten@stenutveckling.se  
Tel +46 (0)8 747 76 71  
Fax +46 (0)8 747 76 41  
Mob +46 (0)70 743 28 90

Ansvarig utgivare  
Kurt Johansson

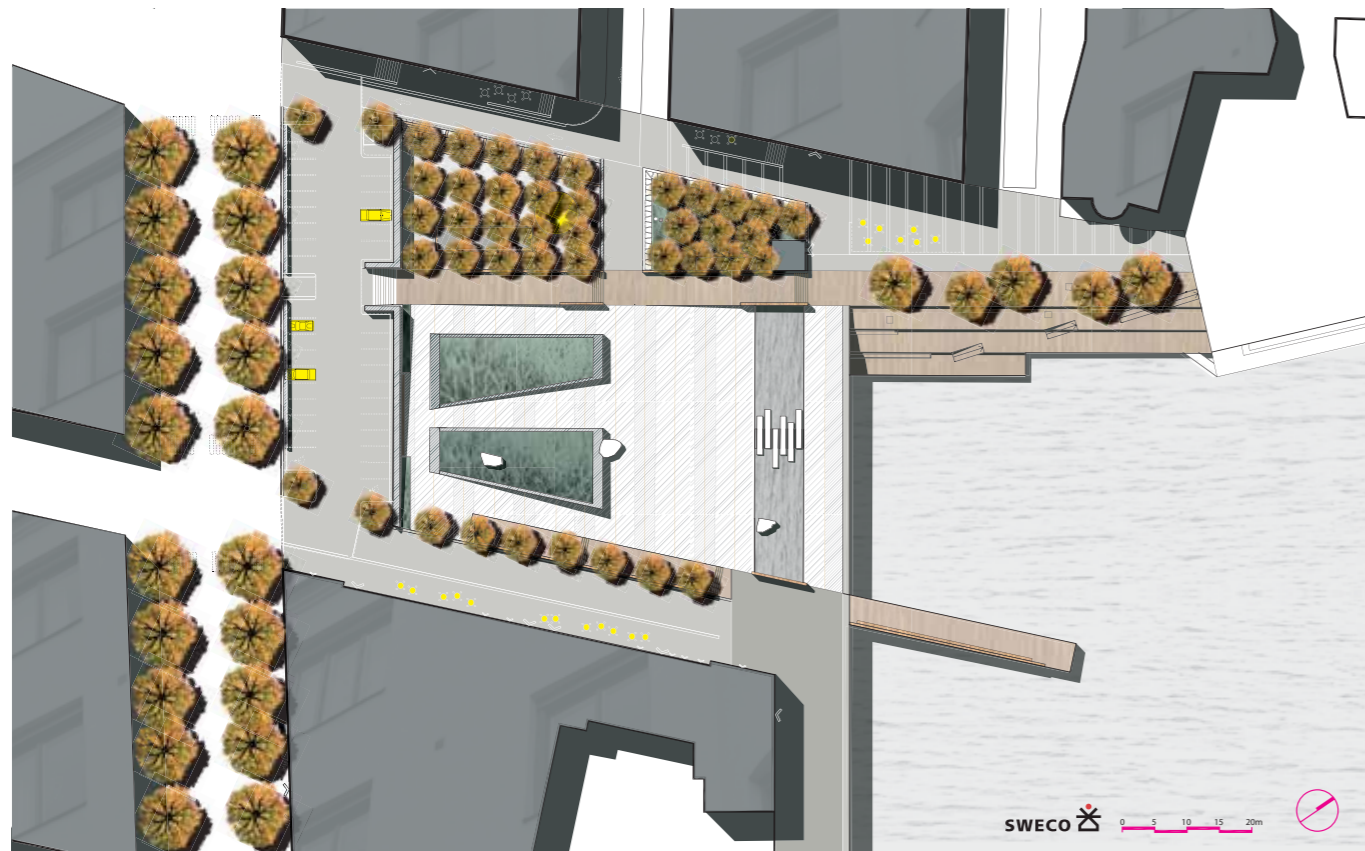
Foto  
Christer Kjellén  
där icke annat angives

Utgivare  
(samt prenumerationsärenden)  
Sveriges Stenindustriförbund  
Industrigatan 6  
SE-291 36 Kristianstad  
ssf.sfi@sten.se  
Tel: +46 (0)44 20 97 80  
Fax: +46 (0)44 20 96 75



I samarbete med  
Norske stein- og utstyrsleverandører

Tryckning  
Edita Västra Aros AB, Västerås



## Torget som lutar

Årstadal,  
Sjövikstorget

*Torget har utformats som ett perfekt plan som sedan vikts ner så det lutar tre procent och till synes rullar ner mot kajkanten. Därefter fortsätter vyn ut över vattnet och avslutas egentligen först när blicken bromsas mot Tantolundens resta brant på motstående sida.*

**S**jövikstorget ligger på en plats som redan från början erbjöd fina gratisvärden: Årstavikens glittrande vatten i norr med Tantolunden och Söders höjder som fond på andra sidan. Torget ligger i Årstadal och är det primära offentliga rummet i denna nybyggda stadsdel. Det har blivit ett riktigt stockholmskt torg där utblickarna är det viktigaste inslaget och närvaron av vatten är påtaglig. De flikiga vattenrummen och det knalliga arkipelaglandskapet är det som ger Stockholm dess landskapliga identitet och vi har försökt förstärka dessa karaktärer.

Torget har utformats som ett perfekt plan som sedan vikts ner så det lutar tre procent och

till synes rullar ner mot kajkanten. Därefter fortsätter vyn ut över vattnet och avslutas egentligen först när blicken bromsas mot Tantolundens resta brant på motstående sida. På det lutande planet finns två upphöjda gräsmattor utlagda. De är horisontella och reser sig därför gradvis upp ur torgytan som stora vattenpass. Torgets kanter definieras av långsträckta promenaddäck i trä vilka leder besökaren ner mot vattnet och utsikten. Trädäcken, som vart och ett är över hundra meter, öppnar upp sig gradvis så att de bildar formen av ett stort V. V-ets skänklar har dragits ut så att den östra bildar en pir som skjuter ut 40 meter över vattnet, en utsiktsbrygga. Den västra skänkeln har gjorts till ett



Torget ställer upp sig som ett väldigt tittskåp mot Mälarskapet. Foto: Patrik Lindell



En mur gjord av råkilade blockstenar bildar torgets bakre gräns. Foto: Robert Kjellén

soldäcket som trappar ner mot vattnet. På så vis har torgets tillgängliga yta faktiskt fördubblats och den inramade vattenytan blivit en del av platsens miljö. En annan fördel med det stora V-et är att piren och soldäcket kommer så långt ut att de faktiskt vänder upp sig mot söder och solen på ett torg som annars befinner sig i ett rent norrläge.

Andra inslag på Sjövikstorget är en trädlund av den gleskroniga typen Gleditsia med plats för lek och spel, en Sunken garden med perenner

och trampstenar, belysning som läcker ut genom träskärmarnas spjälor, ett fyrtio meter brett vattenspel där man kan gå på vattnet och ett för platsen inpassat konstverk av Jan Svenungsson, bestående av tre mycket stora rullstenar med inskriptioner av dagstidningsrubriker.

Stenanvändningen har som alltid varit viktig. Det som ger förutsättningen för den lutande torgytan är ett "stopp" i form av en lång kallstensmur. Den ligger placerad i bak-



Årstadal,  
Sjövikstorget

Besökaren kan korsa vattenspelet längs ett vadställe utfört av saxade, tjocka skivor av flammad Bjärlovgranit.

Granithällar på bassängens skifferbotten med siffror som anger torgets födelsedag



Ett av de stora stenblocken i Jan Svenungssons konstverk, med inhuggna inskriptioner av dagstidningsrubriker från torgets födelsedag.



Detalj av konstverket.



Den försänkta trädgården /sunken garden) med runda trampstenar monterade på olika höjd.

## Årstadal, Sjövikstorget

sig upp till fem meter. Muren är ett skickligt hantverksarbete av grova, råkilade stenstycken av tre olika stensorter för att ge viss variation i färg och sprickstruktur (Bjälöv, Ävja samt Hallandsgnejs). Gräsmattorna omges av mera finbearbetade, krysshamrade block av Bjälövgranit, där särskilt framkantens ändstycken har dimensioner utöver det vanliga. Vattenspelets botten är täckt av norsk Ottaskiffer, Pillarguri, 80 % svart, 20 % rost, i bitar som överlappar varandra. Det gör att det framrusande vattnet passerar ett antal små fall vilket ger rörelse och porl åt denna miljö. Trädlunden avslutas med ett trädgårdsmotiv, en Sunken garden med perenner som man kan hoppa fram emellan på runda trampstenar monterade på olika höjd. De är i Bjälövgranit.

Torget golv är en randig trasmatte av mörka material: glimmerskiffer, svart engelsk tegel och tunna band av en meanderslinga i gjutjärn som ett slags dekor. Så var det tänkt. Sena besked om leveransproblem med skiffern gjorde att vi i sista sekund fick byta till två mörka nyanser av mörk granit. Den är från Kina, vilket är första gången för mig.

**Thorbjörn Andersson**  
Landskapsarkitekt LAR/MSA  
Professor SLU

**Byggherre:** Stockholms Stad, Exploateringskontoret genom Lena Wohlström.

**Landskapsarkitekt:** Thorbjörn Andersson (ansvarig), Sweco arkitekter. Medarbetare: Jimmy Norrman (handläggare), PeGe Hillinge, Andreas Johansson, Emma Pettersson, Lin Wiklund, Lisa Hellberg och Marianne Randers.

**Konstnär:** Jan Svenungsson.

**Anläggningsentreprenör:** SVEAB (etapp 1), KPK (etapp 2).

**Area:** 12 000 kvm

**Byggnadskostnad:** 40 mkr

**Byggnadsår:** 2008—10.

**Stenleverantörer:** Naturstenskompaniet, Bohus Gat & kantsten, Arctic Kvartsit, Minera skiffer.

**Stenentreprenörer:** SH Bygg (kallmur), Zaar Granit (vattenspel)

# Heltäckande stentäckare

Golv: En av våra specialiteter...



Länssjukhuset, Halmstad  
Dekorativt golv med finslipade plattor av Carraramarmor med accenter av röd Älvdalskvartsit.



Ledstråk med taktila, vita marmorplattor, inramade med röd Älvdalskvartsit i golvyta av finslipad Ölandssten Grå G2

## Vi har många specialiteter

Stenentreprenader i Hesselholm AB är det ledande naturstenföretaget inom entreprenad och handel i Sverige. Med anställda montörer och arbetsledare genomförs entreprenaduppdrag huvudsakligen i Sverige. Handelsverksamheten avser främst fönsterbänkar och bänkskivor till inredningar.

Vårt nätverk av leverantörer i Sverige och övriga Europa erbjuder flexibla leveransvägar. Uppdragen spänner från enskilda produkter till kompletta containerleveranser. De samlade erfarenheterna från naturstenbranschen hos medarbetarna inom Stenentreprenader utgör fundament för ett fungerande affärssystem. Resultatet är effektivitet och träffsäkerhet. Våra ledord är Kunskap, Helhetssyn, Omsorg och Etik.

**STEN**  
ENTREPRENADER

Stenentreprenader i Hesselholm AB  
Helsingborgsvägen 8, SE-281 49 Hesselholm  
Tel +46.451-457 70, Fax +46.451-457 96  
info@stenentreprenader.se • www.stenentreprenader.se

Årstadal,  
Blomsterdalen

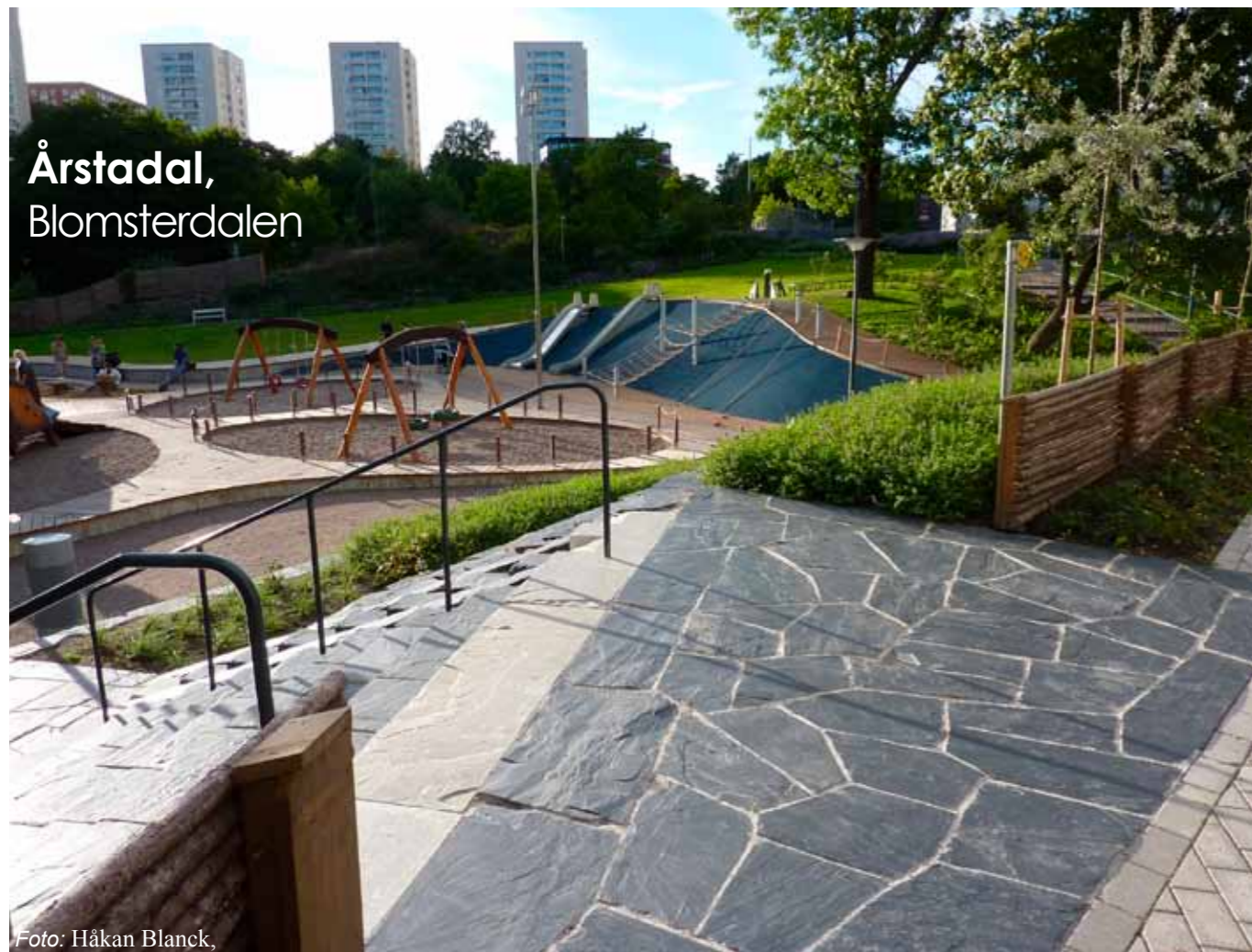


Foto: Håkan Blanck,



Muren av Offerdalskiffer ger intryck av att vara en kallmur, men har en kärna av betong. Den ger en tydlig avgränsning mot Sjöviksvägen, minskar bullernivåerna och bidrar till karaktären både i parken och i gaturummet.

## Blomsterdalen stadsdelspark i Årstadal

*Karaktär får parken genom ett organiskt formspråk i en kuperad terräng och uppvuxna träd, främst ekar. Den bärande idén är ett grönskande parkrum kring en samlande dalgång med lekytor, frodiga perennplanteringar och vackra stenarbeten.*

Årstadals framväxande stadsstruktur med kvartersbebyggelse har en ny stadsdelspark kommit till. Parken är belägen mellan Tvärbanans spårområde, Sjöviksvägen och bostadskvarteren Kalkbruket och Aromen. "Blomsterdalen" utformas som Årstadals gröna park och kompletterar området båda andra offentliga stadsrum och mötesplatser, Sjövikstorget nere vid kajen och den centrala Fredsborgsparken.

Karaktär får parken genom sin kuperade terräng och sina uppvuxna stora träd, främst ekar. Parken ligger i en sydvästsluttning vilket bidrar till ett gott klimat. Den bärande idén är ett grönskande parkrum kring en samlande dalgång. Centralt i parken finns en lekplats som tjänar

som mötesplats i området. Intill lekplatsen formas en sluttande gräsyta, pelousen, för solbad, bollspel och spontan lek. Längs dalgångens sluttningar löper slingrande gångvägar och blommande planteringar. Parkens ytterkanter har kompletterats med nya trädplanteringar och skärmar av liggande granstörar, sk raftehegn, som förstärker parkrummets väggar och samtidigt förtydligar öppenheten som är parkens grundkaraktär. Sydsluttningen kan vintertid användas som pulkabacke.

Nivåskillnaderna mellan omgivande gator och parken har varit en förutsättning och tas upp genom trappor, ramper och murar. Även inne i parken blir topografin dramatisk då de befintliga stora träden styr gestaltningen. För



En slant klädd med svart Grythytteskiffer övergår i en trappa. Kontraststegen är gjorda av ljus skiffer, och barnvagnsrampen är infälld. Foto: Håkan Blanck



Skiffermuren är en enhetlig men ändå levande fond till färgstarka planteringar med perenner, klängväxter och buskrosor.  
Foto: Robert Kjellén



att utnyttja ytorna på bästa sätt har ett antal stödmurar anlagts kring parkens lekplats. Idémässigt symboliserar dessa ”skärningar” i terrängen där underjorden blir synlig. Där föddes idén om att använda liggande skivor av svart Grythytteskiffer i lutande stödmurar för att få en både ruff och vacker utformning. Skivorna har synlig kloyta och bräckta kanter. Lutningen varierar och övergår till en trappa som därmed blir en del av skifferslänterna.

För nästa etapp planeras ett parktorg på en lägre nivå mot gatan i söder mellan kvarteret Aromen och Kalk bruket, och slänten mellan parken och torget får en liknande gestaltning med färgsprakande perennplanteringar på terrasser och lutande skiffermurar.

Mot Sjöviksvägen i norr diskuterades olika lösningar för att avgränsa parken, eftersom en

fastare utformning än raftehegnet var önskvärd. Då vi redan bestämt att använda skiffer inne i parken blev valet att fortsätta med det men i en annan form. Med inspiration från Norge ritades en dubbelsidig kallmur av staplade skifferblock. Valet blev Offerdalskiffer i block med kloyta och bräckt kant. Muren kompletterades med en tät kärna av betong för att även fungera som ljudbarriär mot gatan. Vid entréer finns smidesgrindar och längs muren planteras klängväxter som på sikt bäddar in muren i grönska.

Blomsterdalen har förverkligats genom en föredömlig process, där såväl beställare som bygglärdare och entreprenör har varit mycket engagerade.

**Anders Jönsson**  
Landskapsarkitekt LAR/MSA



Ränndalar av smågatsten leder regnvattnet till brunnarna.



En trappväg av stenmjöl (så kallad Eco-yta, för minskad erosion) och sättsteg av svart grythytteskiffer.

**Beställare:** Stockholms Stad, Exploateringskontoret, Lena Wohlström, Kristina Lindberg  
**Landskapsarkitekt:** Andersson Jönsson Landskapsarkitekter AB. Anders Jönsson (ansvarig), Håkan Blanck, Stina Elonsson, Brita Holmberg, Karin Arver  
**Entreprenör:** SVEAB.  
**Plats:** Årstadal, Liljeholmen, Stockholm  
**Byggår:** 2009-2010  
**Stenentreprenör:** Skifferspecialisten  
**Stenleverantör:** Arctic Kvartsit AB / Minera Skiffer AB (Offerdalskiffer). Icopal AB Skifferverket (Grythytteskiffer)



Slänten av svart Grythytteskiffer och terrasser med ljusa, silverbladiga planteringar.

**Årstadal,**  
Blomsterdalen



# Svensk natursten



**BORGHAMNS**  
kalksten



**Borghamns**  
Stenförädling AB

Stenvägen 6 • 592 93 Borghamn  
Tel 0143- 201 74 • Fax 0143-201 32  
info@borghamns-stenforadling.se  
www.borghamns-stenforadling.se

www.skifer-granitt.no



**SKIFER &**  
**GRANITT**



## NORGES LEDENE KJEDE PÅ NATURSTEIN

ARNA: Sæthre Steinindustri,  
55 20 55 55, www.skiferflis.no

BERGEN: Sæthre Steinindustri,  
55 20 55 20, www.skiferflis.no

FAUSKE: Koloritt Marmorbrudd,  
75 64 21 w16, www.koloritt.no

FEVIK: Fevik Steinindustri,  
37 04 72 31, www.fevikstein.no

FREDRIKSTAD: Skåra Steinindustri,  
69 39 46 40,  
www.skaara-stenindustri.no

HAMAR: Mjosbetong,  
62 57 77 77, www.mjosbetong.no

LIER: Sigvartsen Stenhuggeri,  
32 84 00 48

MOLDE: Nerland Granittindustri,  
71 29 62 33, www.granitt.no

OSLO: Sigvartsen Steinindustri,  
22 80 30 60, www.sigvartsen.no

OSLO: Proffavdeling,  
Sigvartsen Steinindustri,  
22 80 30 60, www.sigvartsen.no

SANDEFJORD: Skifer Thorsen,  
33 45 17 05, www.skiferthorsen.no

SANDVIKA: Sigvartsen Steinindustri,  
67 52 10 30, www.sigvartsen.no

KRAGERØ: Kragerø Skifer & Granitt,  
93 66 29 00,  
www.krageroskifer-granitt.no

KRISTIANSAND: Flis Konsept,  
38 12 34 60, www.fliskonsept.no

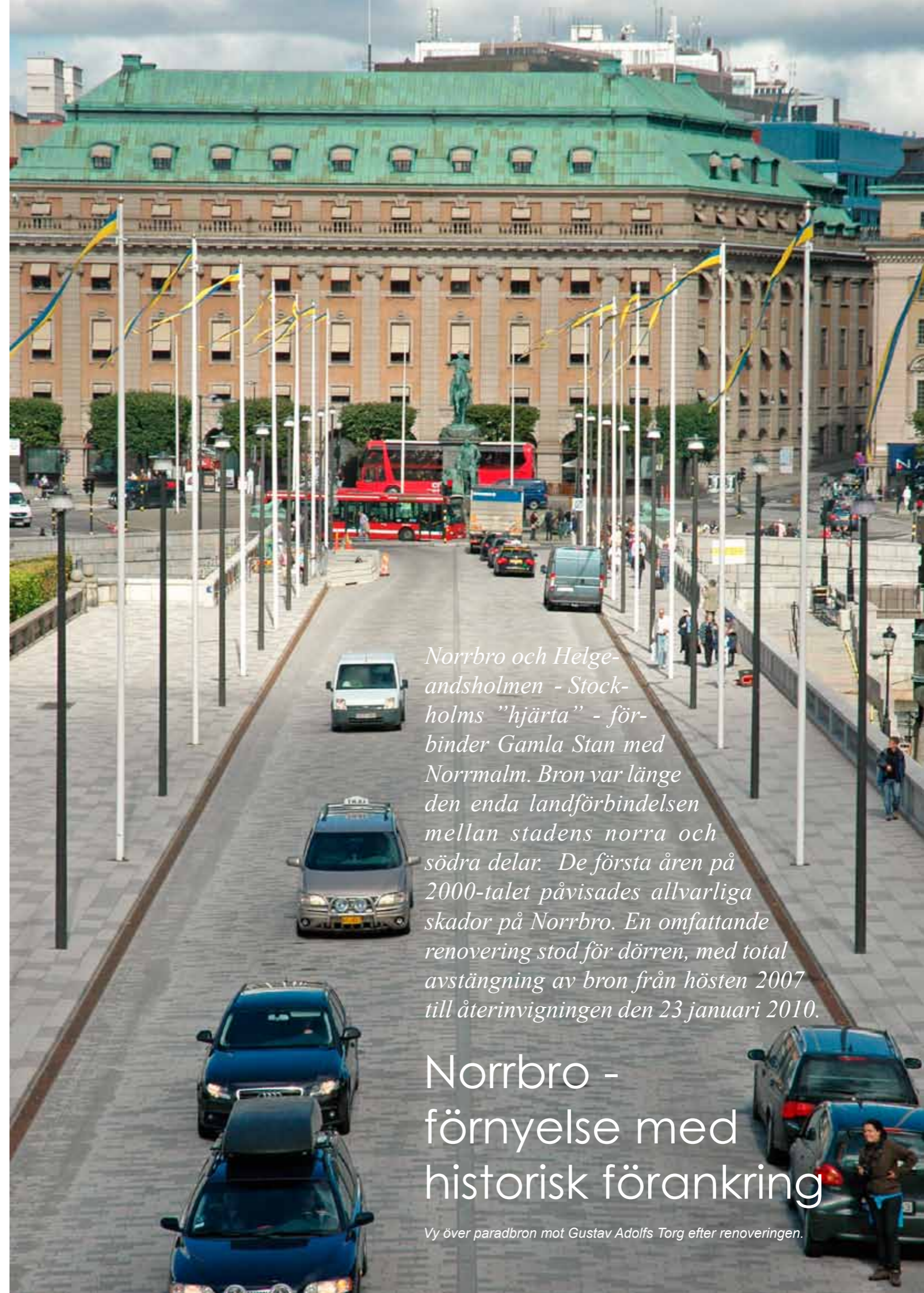
KRISTIANSAND: Tegl & Granitt,  
38 05 87 35, www.tegloggranitt.no

SANDNES: Tegl & Granitt,  
90 60 39 60, www.tegloggranitt.no

STAVANGER: Birger Johnsen  
Steinindustri,  
51 81 28 80, www.birger-johnsen.no

TRONDHEIM: Heimdal Naturstein,  
72 84 58 50,  
www.heimdalnaturstein.no

TRYSIL: Trysil Flis & Malersenter,  
62 44 84 84, www.tfm.as



*Norrbro och Helge-  
andsholmen - Stock-  
holms "hjärta" - för-  
binder Gamla Stan med  
Norrmalm. Bron var länge  
den enda landförbindelsen  
mellan stadens norra och  
södra delar. De första åren på  
2000-talet påvisades allvarliga  
skador på Norrbro. En omfattande  
renovering stod för dörren, med total  
avstängning av bron från hösten 2007  
till återinvigningen den 23 januari 2010.*

## Norrbro - förnyelse med historisk förankring

*Vy över paradbron mot Gustav Adolfs Torg efter renoveringen.*



Strömparterren i förgrunden med entrén till Medeltidsmuseet i bakgrunden. Foto: Robert Kjellén

## Norrbro, Stockholm

**N**orrbro och Helgeandsholmen - Stockholms "hjärta" - förbinder Gamla Stan med Normalm. Bron var länge den enda landförbindelsen mellan stadens norra och södra delar.

I slutet av 1600-talet tog Nicodemus Tesin d.y. över som slottsarkitekt i Stockholm. Inspirerad av barockens Rom utarbetade han ett förslag till omdaning av slottsomgivningarna. En slottsbro som binder samman slottet och en ordnad slutna platsbildning mot norr, nuvarande Gustav Adolfs Torg, godkändes av Karl XII år 1713, men det skulle dröja nästan 100 år innan Norrbro kunde öppnas för trafik år 1807. En stålig stenvalvsbro, den enda i sitt slag i Sverige.

Den nya paradbron blev snart ett populärt flanörsstråk. Mellan 1839 - 1904 kantades bronns västra sida av låga träbasarer med butiker. Strömparterren öppnades år 1832 för allmänheten som Stockholms första kommunala park.

### Behov av upprustning

Norrbro är 190 meter lång och 19 meter bred. Den norra delen består av tre valv med fria spännvidden om ca 16 meter och södra delen av ett valv med 19 meters spännvidd. Valven är slagna av roslagssandsten och lagda i bruk. Fasaderna är klädda med granit. Vattenkaskaderna är utförda i kolmårdsmarmor. Räckenas balusterdockor är av gjutjärn. Ett antal välvda utrymmen finns under bron på Helgeandsholmen, varav Stockholms medeltidsmuseum är inrymt i den centrala delen.

De första åren på 2000-talet påvisades allvarliga skador på Norrbro. En omfattande renovering stod för dörren, med total avstängning av bron från hösten 2007 till återinvigningen den

23 januari 2010. En tillfällig bro måste byggas över Stallkanalen för transporter till Riksdagshuset. Den demonterades under våren 2010.

Samtliga arbeten har genomförts med olika entreprenader, dels för att få in flera aktörer, dels för att öka konkurrensen. En fördel har också varit att kunna göra justeringar under arbetets gång, när nya förutsättningar uppdagats.

### Skador och åtgärder

På delen över Helgeandsholmen upptäcktes ojämna sättningar. Konstruktionen var på väg att brytas sönder, och sprickor nere i Medeltidsmuseet gjorde det osäkert att vistas där och i intilliggande lokaler. Sättningarna har stoppats genom grundförstärkning genom skjetpelarmetoden, där 300 jetpelare installerades. Metoden har varit kostnadseffektiv och kunnat utföras på relativt kort tid. Schemalagda kontroller har visat ett gott resultat.

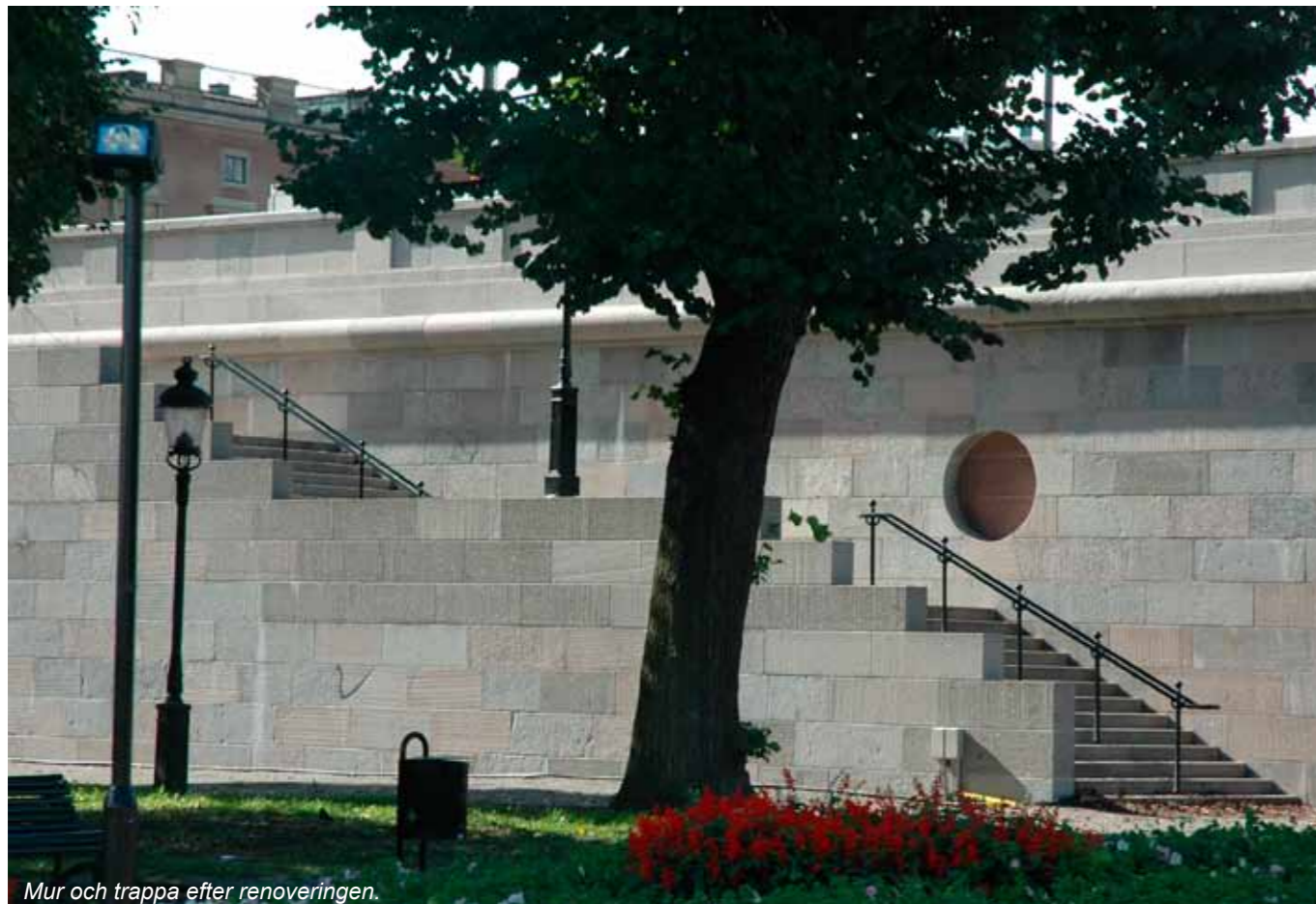
Fasadmuren mot Strömparterren hade också sättningar och buktade ut 30 cm i både höjd och sidled. Flera stenar var lösa och spruckna och riskerade att lossna och falla ner. Den stora muren är nu upprest, de skadade stenarna är ersatta av nya stenar och de befintliga blocken är blåstrade. En vacker varierad stenfasad träder fram emot Strömparterren. Även trapporna från bron till Strömparterren är renoverade.

Balustraderna, de kraftfulla stenräckena på norra delen, svankade ca 12 cm genom tidigare sättningar och var i behov av renovering. Idag har de återfått sin forna glans.

Vattenläckage påvisades i museet. Samtliga valv har schaktats fram och försetts med fuktisolerande lager. Bron har också fått ett system för omhändertagande av dagvatten. Ledningarna över Norrbro har varit i drift under hela



Gångbana breddad med gångvänliga granithällar och kantad av kraftig balustrad. Vy mot Gustav Adolfs Torg. Foto: Robert Kjellén



Mur och trappa efter renoveringen.



Mur och trappa från Strömparterren till Norrbro före renoveringen. Arkivbild



Överst th:  
Tillgänglighetsanpassat  
övergångsställe.



Th: Trappa med ljus  
markering  
för synskadade.

## Norrbro, Stockholm

byggtiden, vilket inneburit omfattande flytningar och provisorier. Slutlig lösning innebär förläggning i skyddsror av stål.

Allvarliga skador upptäcktes i norra delens erosionsskydd mot Strömmen. Trots reparationer under årens lopp med cementförstärkningar hade pelarna underspolats och kraftiga sättningar uppstått. 400 betongblock, sammankopplade med kättingar, har nu gjutits ihop med betong för att stå emot Strömmen.

### Symmetrisk bro

Den beläggning som skulle väljas för Norrbro studerades ingående i syfte att uppnå en attraktiv hållbar lösning. Någon förändring av gatans funktion var inte aktuell, utan vi räknade med samma trafikmängd. Vår ambition var att tydliggöra karaktären av paradgatan som spänner mellan slottet och torget, med synfältet ostört i "Tessinsk anda".

På Norrbro anlades en gång stadens första gångbanor som var 6 alnar (3,5 meter) breda och belagda med stenhällar medan körbanan hade storgatsten. År 1928 smalnades gångbanorna av till förmån för en breddad körbana. Utseendet före ombyggnaden var således osymmetriska gångbanor belagda med den för Stockholm traditionella betongplattan (35x35 cm). Körytan hade asfalt med vitmålad trafikinformation. Vi fick nu möjlighet att bredda gångbanorna till det ursprungliga måttet. Genom den goda

sikten behövdes ingen trafikmarkering annat än en särskild sten som markerar mitten av gatan. På körytan, 11 meter bred, kan bilar mötas och cyklar inrymmas. En fullständig symmetri har kunnat genomföras med hela ytor som spänner över bron.

### Val av granit

Att välja ett högvärdigt beläggningsmaterial var en självklarhet. Det skulle också uppfylla dagens funktionella krav såsom tillgänglighet för funktionshindrade, hålla mot tunga fordon, vara halkfritt, hållbart mot smuts, lätt att laga, ej bulleralstrande m m.

Att lägga granithällar på gångbanorna var en ganska naturlig lösning. Däremot blev valet av sten för körytan föremål för flera överväganden. Åtta olika provtytor lades ut på Gustav Adolfs torg för att testa hållbarheten vid fordonens vridmoment samt se hur olika granitsorter, storlekar och fogbredder fungerade visuellt och funktionellt. Vi ville hitta ett mått som påminde om den äldre gatstenen.

Att lägga nytillverkad sten i förband skulle ge en ganska livlös yta, och slutligen fastnade vi för en bredd om 17,5 cm i fallande längder mellan 27-32 cm med en fogbredd om 5-9 mm. Om man granskar äldre storgatstensbeläggningar är färgnyanserna mycket skiftande, även om helhetsintrycket är grått. Den nya färgkombinationen skulle också passa med omgivande

monumentala byggnader. Vi valde tre olika nyanser och blandade dem i proportionerna 65% ljusgrå Kulla, 30% grå Flivik, 5% rödgrå Bohus på körytorna.

För gånghällarna och kantstöden valdes 70% Kulla och 30% Flivik. Friser av mindre sten fick ta upp ojämnheter vid balustraderna. De större ytorna framför Riksdagshusets och Strömparterrens entréer mitt på Norrbro har belagts med hällar och möblerats sparsamt med en klassisk stadssoffa. All granit är utförd med krysshämring grad 2-3. För att hitta rätt proportioner i det stora stadsrummet gjorde vi måttstudier i skala 1:1 på stora pappark som vi lade ut på bron. Vi fann en bredd om 40 cm och fallande längder om 70-90 cm bredd passa bra både ur utseende – hållfasthetssynpunkt. Kantstöden gjordes 30 cm breda med samma stenar som hällarna, med en höjd om 10 cm och med 24 cm breda ACO-drain rännor intill. Vid brons anslutning i norr och söder utfördes tillgänglighetsanpassade övergångsställen efter stadens typritningar. med svart Korpilahti och vit Tolga.

### Pågående arbeten på Norrbro och i omgivningen

Vid renovering av balustraderna visade det sig att nedbrutet fogmaterial mellan brovalven och betongplattan lokalt hade spolats bort genom tidigare läckage. För att inte riskera

sättningar måste en injektering göras i hålrummen och en injekteringsskärm utföras mellan valvbeklädnad och konstruktion. Valven under norra Norrbro är också i behov av renovering. Arbeten pågår maj - dec 2010.

Strömparterren, "pärlan" mitt i Strömmen, kommer nu också att renoveras under drygt ett års tid, med start i september 2010. Därmed kommer hela områdets attraktivitet att öka och medborgarna får tillbaka en skön plats varifrån staden kan avnjutas från sin vackraste sida.

För kvarteren på Nedre Norrmalm, runt Gustav Adolfs Torg, pågår för närvarande stor aktivitet både från stadens och fastighetsägarnas sida. En vitalisering är önskvärd och ombyggnadsverksamheter genomförs på flera ställen i syfte att levandegöra bottenvåningarna i större utsträckning än idag. Detta kommer troligen också att bidra till att mer folk lockas ner till Strömmens omgivning – kanske för att vila ut från storstadens puls och njuta av "Nordens Venedig".

**Britt-Marie Salmén**  
Arkitekt SAR / MSA



## Så gjorde vi

För att kunna klara den korta byggtiden på ett projekt som krävde både precision och noggrannhet var vi tvungna att tänka till ordentligt för att optimera lösningar för både logistiken och läggningen av dessa små granithällar som skulle bilda överbyggnaden på Stockholms äldsta stenbro. Med tanke på den stora ytan, ca 2.100 m<sup>2</sup> och vikten (16 kg) på var och en av de drygt 40.000 hällarna som skulle läggas i körbanan måste vi hitta en lösning som både sparade stensättarnas kroppar och kunde användas effektivt i och med att tiden var knapp.

För detta använde vi en plattnalle som hade en specialtillverkad sugplatta med en storlek som var lite mindre än hällarna. Nästa svårighet var kraven på att få stenarna att ligga rakt i förband, vinkelrätt mot gångbanan och med en föreskriven fogbredd på 5-9 mm. Lösningen blev att vi tillverkade en utrustning som bestod av två stycken rätskivor med distanser samt en tvärgående rätskiva som linjal och avgränsare. De två rätskivorna med distanser tillverkades med ett c/c mått på 182 mm för distanserna. Detta mått var stenmättet 175 mm + 7 mm (fog). Toleransen på fogen är beroende av toleransen hos hällarna vilken är +/- 2 mm. Detta gör att fogen skall vara mellan 5 mm och 9 mm. Med ett mått på vår distans på 182 mm och stenen 173 mm blev fogen 9 mm, och om stenen var 177 mm blev fogen 5 mm. Toleransen klarades!

Med detta system blev även sättningen helt rak då vi satt stenen mot linjalens kant. Detta system användes i båda körbanorna med samma utgångspunkt vilket gjorde att fogarna blev raka och enhetliga över hela körbanan. Båda körbanorna utfördes parallellt med två läggningsenheter. För att kunna packa ytan utan att förskjuta hällarna måste båda vara klara i full bredd och med en längd av minst tio meter. För att foga ytan användes fogsand som borstades ner i fogarna med en sopmaskin med roterande borstar. Fördelen med den är att man kan gå systematiskt timme efter timme med full effektivitet. Ytan vattnades efter varje gång för att få ner sanden i fogarna samt att få den packad. Detta utfördes tills att fogarna blev ordentligt fyllda. För packningen av ytan användes vid



Mur och trappa från Strömparterren till Norrbro under renoveringen.

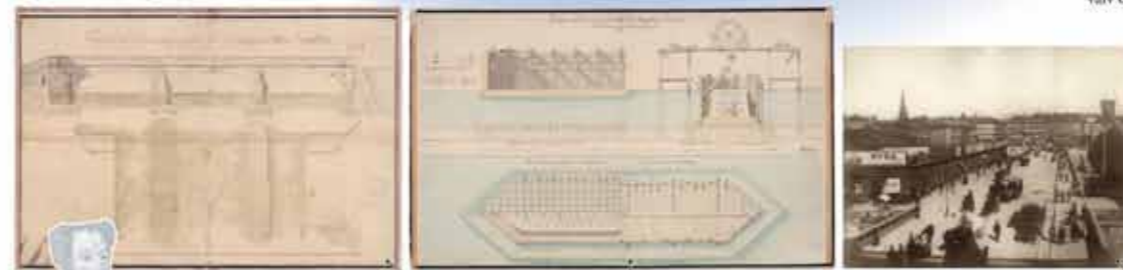
## Reparationen av Norrbro

Delar av Norrbro sjunker, det rinner in vatten i Medeltidsmuseet och fasadmuren buktar. Så är läget för Stockholms äldsta bro, Norrbro, som 2007 har tjänat staden i 200 år. Norrbro är en stenvalvsbro och den enda i sitt slag i Sverige.

För att bevara detta kulturhistoriskt viktiga byggnadsverk gör Trafikkontoret en omfattande renovering av bron. Delen över Helgeandsholmen grundförstärks och fasadmuren mot Strömparterren restaureras. Körbanor och trottoarer får ny ytbeläggning av sten.



Flera av Sveriges kungar har engagerat sig i tillblivelsen av Norrbro genom att göra byggnadstekniska ställningstaganden och godkänna ritningar.



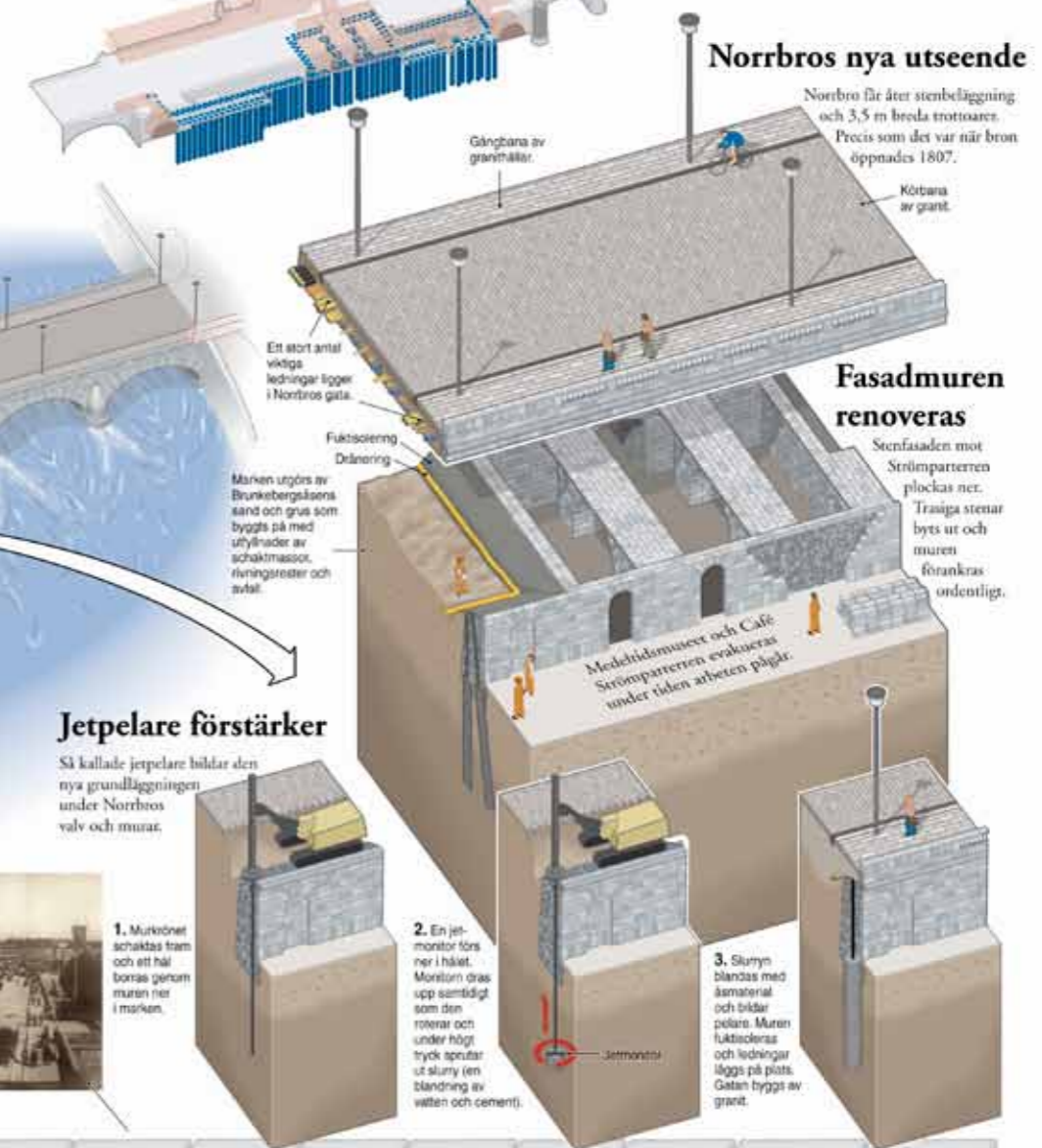
### Norrbro historia

<b>1713</b> Nicodemus Tessin överlämnar förslag på nya Norrbro till Karl XII, då i Turkiet.	<b>1757</b> Arbetena med slottkajerna och södra Norrbro inleds. Byggnadet fortskrider med stora svårigheter.	<b>1780</b> Landfästena raseras av den kraftiga vältiden den 15 maj.	<b>1781</b> Adelcrantz ritningar godkänns av Gustav III.	<b>1787</b> Norra Norrbro påbörjas och Gustav III murar in den första grundstenen mitt i norra Norrbro norra landfäste. Påbyggnaden för norra Norrbro färdigställd.	<b>1800</b> Arbetet med södra Norrbro återupptas.	<b>1807</b> Norrbro öppnas för trafik och Strömparterren börjar anläggas som namnplats.	<b>1832</b> Strömparterren öppnas för allmänheten som Stockholms första kommunala park.	<b>1839</b> Norrbrobazzaren öppnas. Här etablerar sig bl a bokhandlaren Adolf Bonnier.	<b>1853</b> Stockholms första gaskyltor sätts upp på Norrbro.	<b>1904</b> Norrbrobazzaren riva till förmån för det nya riksdagshuset.	<b>1933</b> Norrbro bärighet begränsas till 8 ton axeltryck.	<b>1961</b> Förslag att riva Norrbro och bygga nya "betongbroar av modernt slag" presenteras.	<b>1986</b> Medeltidsmuseet med entré genom Norrbro invigs.	<b>2005</b> Provgropar visar att Norrbro del över Helgeandsholmen saknar ordentlig grundläggning.	<b>2007</b> Norrbro har trafikerats i 200 år och en omfattande renovering påbörjas.
--	---	---	---	--	--	--	--	---	--	--	---	--	--	--	--

svenska grafikbyrå

### Norrbro grundförstärks

Grundförstärkningen kommer att omfatta mer än 300 pelare.



### Jetpelare förstärker

Så kallade jetpelare bildar den nya grundläggningen under Norrbro valv och murar.

1. Markkörtet schaktas fram och ett hål borrar genom muren ner i marken.
2. En jetmonitör förs ner i hålet. Morlorn dras upp samtidigt som den roterar och under högt tryck sprutar ut slurry (en blandning av vatten och cement).
3. Slurryn blandas med ämnen som gör att den blir starkare och bildar pelare. Muren fukttestas och ledningar läggs på plats. Gatan byggs av granit.

första slagningen en s.k. "rull-padda", d.v.s. en vibratorplatta med små rullar som kör över ytan och får en väldigt jämn och bra effekt på packningen. Därefter användes en tyngre gum-mibeklädd vibroplatta för att få ner hällarna ordentligt. Samtidigt som de beskrivna arbetena på körbanan utfördes pågick läggningen av hällar på de båda gångbanorna. Detta medförde en komplicerad logistik då dessa måste utföras före körbanan som inte kunde belastas förrän den var helt färdigpackad. Utöver de nämnda sakerna var hanteringen av stenen ett stort problem då vi använde oss av tre olika stensorter i körbanan som skulle läggas med olika procentsatser. Då stenen även var olika tjock måste varje stensort sorteras i tjocklek. Detta medförde att stenle-

veranserna måste vara noggrant märkta samt komma i rätt tid för att kunna klara hanteringen.

Det levererades ca 60 fulla bilar med släp inom loppet av nio veckor så det gällde att ha styrning på leveranserna. Utöver körbanan och gångbanor gjordes även norra Norrbro balustrader om och rättades ut efter att ha varit lutande samt deformerade av sättningar på upp till 270 mm. Detta komplicerade arbete blev beställt i oktober så det utfördes i tvåskift samt med förlängda dagar för att kunna färdigställas inom den tidsram som fanns. Projektet blev klart i tid och H.K.H kronprinsessan Victoria kunde inviga bron den 23 januari i år.

Leif Söderholm  
SH Bygg

**Beställare:** Trafikkontoret, Stockholm Stad.  
**Liselotte Johansson**, projektledare, Britt-Marie Salmén Arkitekt SAR / MSA  
**Landskapsarkitekter:** Tyréns. Pia Krensler, Liselott Luhr, Emma Lundborg,  
**Stenentreprenör:**  
Sh-bygg sten och anläggning AB (mur- och stenarbeten, gatubeläggning m m.)  
**Stenleverantör:** Emmaboda Granit AB

# Svensk granit, tidlös klassiker

1787 Bygget av Norrbro inleds med att Gustav III lägger grundstenen

4000 m<sup>2</sup> Ytan på de granithällar som lades under renoveringen

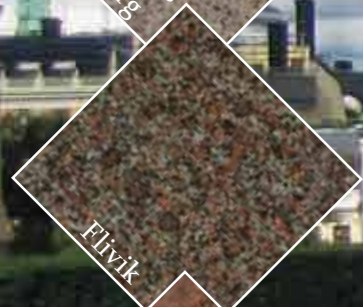
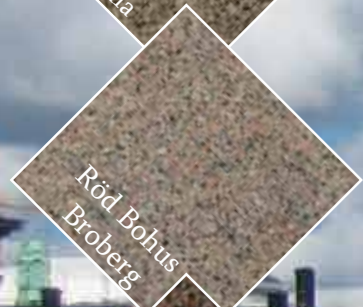
1637 ton, mängden Svensk granit som användes vid renoveringen av murar och ytbeläggning

40 000 antalet granithällar i den 200meter långa körbanan

30 cm, så mycket buktade fasadmuren mot Strömparterren före renoveringen

460 m<sup>2</sup> Svensk granit gick åt vid färdigställandet av murarna

2010 H.K.H kronprinsessan Victoria återinviger Norrbro efter den omfattande renoveringen



Sh bygg arbetar i huvudsak med entreprenadverksamhet inom renovering, om- och tillbyggnad av infrastruktur och hus samt avancerade stenarbeten. Vi har drygt 300 anställda i Uppsala och Stockholm, och omsätter cirka 600 miljoner kronor.



Vi på Emmaboda Granit har byggt upp och utvecklat vårt kunnande och vår erfarenhet inom blocksten, stenprodukter och gravvårdar. Med en blandning av modern teknik och traditionellt hantverk utformar vi varje unik sten.



Dragarbrunnstorg,  
Uppsala

Foto: Robert Kjellén

## Déjà vu

*När jag arbetade med skisserna för den konstnärliga gestaltningen tänkte jag på torget som stadens eller det urbanas glänta där densitet och topografi skiljer sig från omgivningen. På torget är rörelsemönstret annorlunda, man kan snedda över ytan, stanna upp utan att störa trafikens rytm och man kan överblicka platsen.*

**E**n dag ringde Lisen Hessner, kulturstrateg på Uppsala kommun, upp mig och frågade om jag ville vara med och utforma ett nytt torg i centrala Uppsala. Vi träffades en morgon och gick den långa, mångfacetterade Dragarbrunnsgatan fram och tillbaka och diskuterade omdaningen av gatan och det nya torget som var planerat. Vi pratade om vad som gör en stad till en stad, såsom att den känns större om den innehåller olika sorters arkitektur, strukturer och platser.

När jag arbetade med skisserna för den konstnärliga gestaltningen tänkte jag på torget som stadens eller det urbanas glänta där densitet och topografi skiljer sig från omgivningen. När man befinner sig i en glänta träder himlen fram och man kan se molnen glida förbi. På torget är rörelsemönstret annorlunda, man kan snedda över ytan, stanna upp utan att störa trafikens

rytm och man kan överblicka platsen. Även ljuset är annorlunda jämfört med omgivande gator. Torget är en plats där man kan slå sig ner. Tankarna gav upphov till de tre olika rastplatserna på torget.

Om man droppar bläck på ett papper, viker det på mitten och viker ut det igen ger det en liksidig, speglad figur, ut från viklinjen. Figurerna som träder fram kan likna olika saker och liksom ett moln på himlen kan bläckplumparna väcka fantasin. De har använts i psykologin av Hermann Rorschach som i början på 1900-talet lät människor tolka de olika bläckplumparna som han hade och utifrån tolkningarna ställde han diagnos. Den metoden är dock för länge sedan övergiven inom psykologin, men bläckplumparna är fortfarande fantasieggande.

Torget som är långsmalt, 110 meter långt och 10 meter brett har en tänkt viklinje, en mittlinje.



Vissa av "bläckplumparna" har fått flyta ut ovanpå stenhällarna, andra får genom nedfräsning av stenytan känslan av att ha trängt in i stenen.

57 bläckplumpar är fördelade symmetriskt längs mittlinjen på torget och de är ibland parvis spegelvända, och ibland en spegelglasfigur. De har olika funktioner där några fungerar som planteringskragar runt magnoliaträd, andra ligger runt blomsterrabatter och ytterligare en inramar en damm/fontän. Kragarna är av rostfritt, polerat stål som vattenskurits. 23 stycken

figurer, även de av rostfritt stål ligger nedfrästa i markbeläggningen av flammad svart granit, som intarsior fördelade över hela torget. De övriga 18 bläckplumparna är tredimensionella och fungerar som sittmöbler/skulpturer. De är av diabas och ovansidorna är blankpolerade och sidorna är råhuggna.



Ebba Matz

## Dragarbrunnstorg, Uppsala



De infrästa stålfigurerna sträcker sig över flera hällar, vilket kräver stor precision både vid fräsning och montering.  
Foto: Robert Kjellén



Sittblocken av svart diabas är placerade runt fontänen.



Diabasblocken ligger parvis och har en inbördes spegelvänd form. De sittvänliga ytorna är polerade och formerna har råkylats fram efter mallar i nära samarbete med Ebba Matz.

## Så gick det till

Vissa av Ebba Matz figurer, de stora "bläckplumparna" i rostfri plåt skulle fällas in i torgets naturstenshällar så att stålytan hamnade i samma nivå som stenytan. Plåten skulle sedan limmas fast på stenen. Krav på infällningsdjup i stenen var 13 mm. Hällarna var kvadratiska 500x500 mm med flammad ytbehandling.

Som metod för denna infällning valdes fräsning i CNC maskin med diamantförsedd fingerfräs. Detta skedde hos Marmor&Granit i Kristianstad.

Ebba Matz hade skapat sina figurer i programmet Illustrator. För CNC-maskinen krävdes att vi konverterade till Cad filer och delade upp figurerna över de olika hällarna. Vissa figurer täckte upp till 12 hällar (500\*500)+fogar som också fick räknas in. Som fogbredd mellan plattorna valdes 5 mm. Även avståndet mellan stål och den urfrästa stenkanten valdes till 5 mm. Detta måste alltså adderas till det av kontrnären ritade mönstret.

Totalt frästes ca 175 hällar enligt dessa specifikationer för att få till figurmönstret.

Cadritningar som tagits fram för fräsningen användes sedan för utskärning av plåtfigurerna. Ritningarna på figurerna i hel modell har förminskats med 5 mm Offset\* för att kompensera för fogen och sedan skickats till plåtfirman i Dalarna som skar ut plåtarna med water jet.

Hällarna och plåtarna har alltså tillverkats på skilda håll i Skåne och Dalarna för att sedan monterats i Uppsala med exakt passform.

\*(När man gör ett Offset på en kurvig linje följs radierna åt, Man bestämmer ett avstånd till en parallell linje som följs åt)

**Kurt Johansson**

**Beställare:** Uppsala kommun.

**Konstnär:** Ebba Matz

**Projektledare:** Lisen Hessner, kulturstrateg Uppsala kommun.

**Landskapsarkitekter:** White arkitekter.

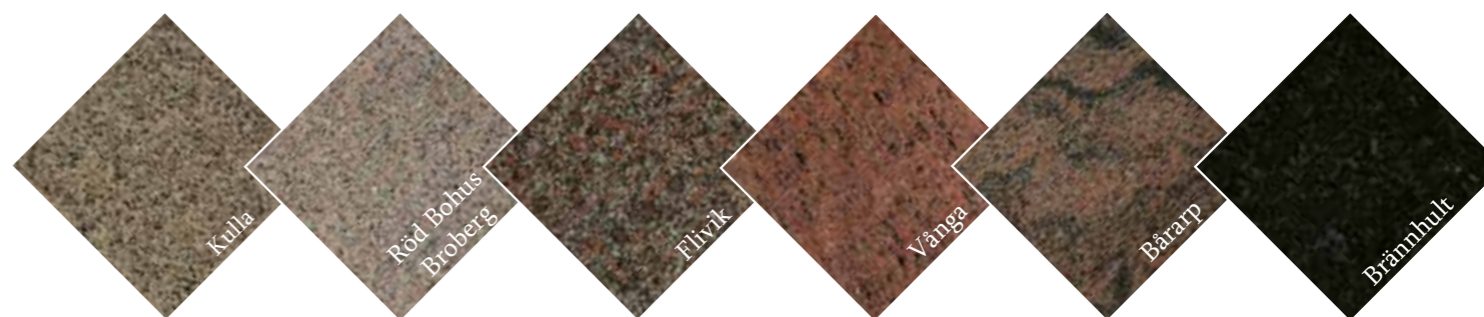
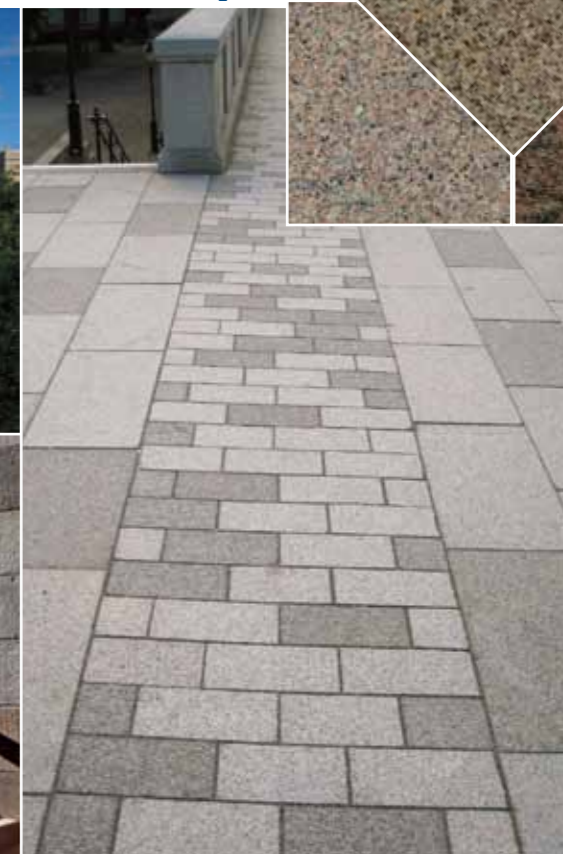
**Tillverkare och stenleverantörer:**

Marmor & Granit AB, fräsning,  
Naturstenskompaniet, möbler/skulpturer.

# Svensk kvalitetsgranit

Allt i ett - från stenbrott till färdig produkt

**Norrbro, Stockholm**  
Restaureringen av Norrbro där vårt stora utbud av svenska stensorter kom väl till pass



**Emmaboda Granit**

Box 77, SE-361 22 Emmaboda  
Tel +46 (0)471 - 488 00, Fax +46 (0)471 - 488 09  
www.emmabodagranit.se • info@emmabodagranit.se

Vi bryter våra graniter i egna brott i södra Sverige. Block, halvfabrikat och färdiga produkter exporteras över hela världen.



## Natursten i trafikintensiv miljö

*Den viktigaste enskilda förutsättningen i projektet var att knyta samman gatans högre nivå med passagen under spår-en. För att få en så gen och smidig passage som möjligt placerades trappa och rulltrappor diagonalt i den kvadratiska planen. Diagonalen bildar ett tema som återkommer i de triangulära lanterninerna, som har placerats så att deras spetsar markerar resenärernas rörelse genom byggnaden.*

### Uppsala nya Centralstation

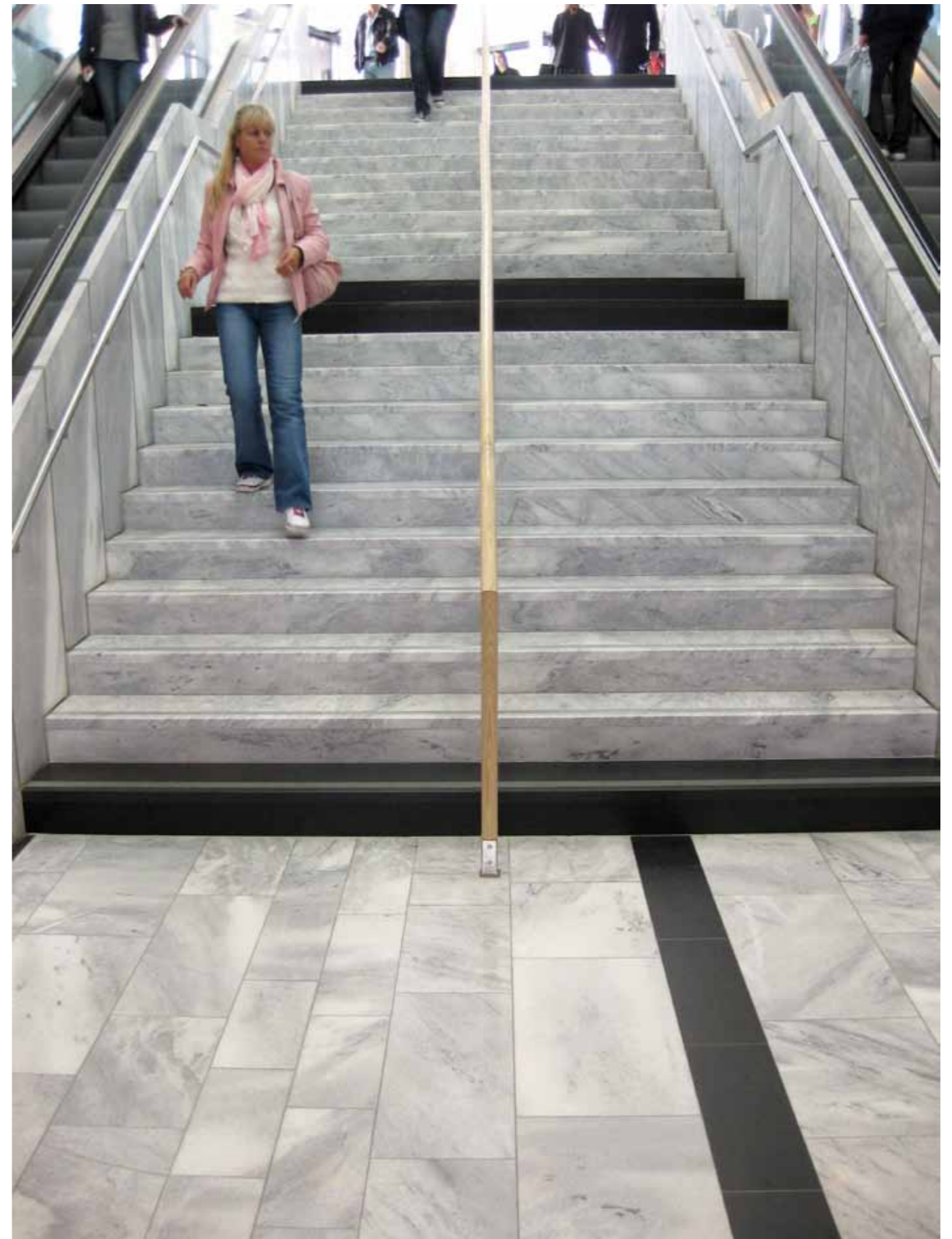
**U**ppsala Nya Centralstation är en liten byggnad som rymmer all problematik som man kan finna i ett byggnadsprojekt idag.

Jernhusens önskemål om en modern stationsentré som uppfyller dagens krav på tillgänglighet skulle förenas med Uppsala kommuns önskemål om lätthet, transparens och en passande entré till staden. Samtidigt skulle den nya byggnaden kopplas samman med det befintliga stationshuset från 1866, ritat av Adolf Edelsvärd och idag klassat som byggnadsminne.

Genom placeringen av gång- och cykelpassagen under spår-en blir det nya huset i praktiken

Centralstationens publika huvudbyggnad. Länsstyrelsen ansåg emellertid att det ursprungliga stationshuset borde behålla sin dominerande roll i stadsbilden vid Kungsgatan, och krävde därför att den nya byggnadens takfotshöjd inte skulle hamna ovanför takfoten på stationshusets södra flygel.

När vi började skissa på den nya byggnaden fanns redan en detaljplan som begränsade den maximala byggnadsarean till 30 gånger 30 meter. Den viktigaste enskilda förutsättningen i projektet var att knyta samman gatans högre nivå med passagen under spår-en. För att få en så gen och smidig passage som möjligt pla-



Trappan ramas in av massiva marmorelement. Foto: Robert Kjellén





Suterrängvåningen med butiker har golv av ljusgrå marmor med infällda band av svart granit. Foto: Robert Kjellén



Trappan har krysshamrade band som halkskydd i planstegen. Foto Robert Kjellén

## Uppsala nya Centralstation

cerades trappa och rulltrappor diagonalt i den kvadratiske planen. Diagonalen bildar ett tema som återkommer i de triangulära lanterninerna, som har placerats så att deras spetsar markerar resenärernas rörelse genom byggnaden. Det övre våningsplanet rymmer vänthall, servering och biljettkassor. Butikslokalerna har förlagts på båda sidor om passagen i suterrängplanet.

Fasaderna är uppbyggda av vertikala band av glas och svart plåt. En ytterligare vertikal indelning ges av de återanvända järnvägsräler som ger djup och relief åt den i övrigt helt släta fasaden. Rälerna är en referens till resande, och även till det återbruk som blir en allt viktigare del av dagens samhälle. Inredningen i äldre tiders tågupåer har inspirerat oss till att använda ask och ek i interiören.

För att få ett vackert och tåligt golv valde vi natursten på samtliga publika golvytor. Stenen klarar det hårda slitaget i trafikmiljön, och kommer att åldras med värdighet.

Golven består av ljusgrå marmor, "Rauchkristall Hell", lagd i fallande längder med skift

av varierande bredd, och infällda längsgående band av svart granit, "Nero Assoluto". Band av granit används även som kontrastmarkering vid trapporna. Stenläggningen följer den diagonala riktning som ges av trapporna. Även pelarna i suterrängvåningen är klädda med marmor.

Stenplattorna på golv är finslipade, 30 mm tjocka och monterade i 70 mm sättbruk. För bruksmonteringen har använts "Tubag Trasscement Original 40L", tvättat grus från Jahanders kompletterat med tredimensionell armering av polypropylenfibrer "Fibermesh/Fibercast (Harbourite)" från Halfen-Deha. Golven är monterade som flytande golv utan fältindelning på golvvärmslingor. Trappstegen har utförts utan språng, och i framkant på varje plansteg finns ett 50 mm brett band med krysshamrad yta som halkskydd och kontrastmarkering. "Rauchkristall Hell" har en lätt melering, med flera olika gråtoner, vilket gör att vatten och snömodd inte syns på samma sätt som på ett helt enfärgat golv. Den estetiska dokumentationen av marmor och graniten gjordes enligt anvis-

ningar i Stenhandbokens kommande mall för detta ändamål. Användningen enligt mallen av "positiva" och "negativa" referenser har varit mycket betydelsefull för slutresultatet.

Publika toaletter har utförts med den svarta graniten kompletterad med Granit London White.

En ovanlig teknisk detalj är räckena mellan trappan och rulltrapporna, som består av 50 mm tjocka element av "Rauchkristall Hell". Marmorelementen döljer rulltrappornas sidor och ramar samtidigt in trappan så att den får ett mer monolitiskt och "stenlikt" utseende. Stenräckena bärs av L-stål som är fästa i trappans betongkupa. Fästena till trappans handledare har placerats inne i fogarna mellan marmorelementen för att minimera avbrotten i stenytan.

Miljöaspekterna har haft en central roll under projekteringen av den nya stationen. Byggnaden har solfångare på taket och ett luftbehandlingssystem med värmeåtervinning.

**Per Wählin**  
arkitekt SAR/MSA

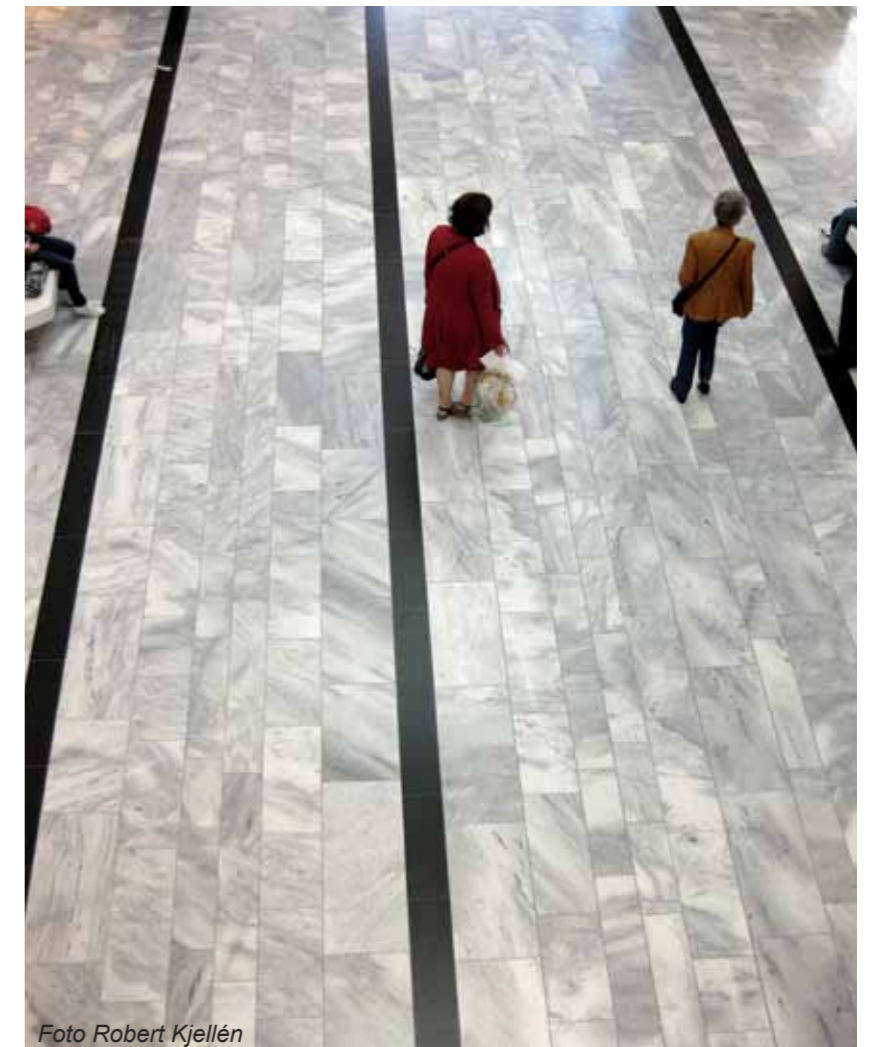


Foto Robert Kjellén



Svensk sten markerar terrassyta

## Uppsala nya Centralstation

**T**errassytan närmast anslutande byggnaden samt blockstegstrappor, sittbänkar, skyltfundament och blockstensmurar utomhus har utförts med svensk granit av typen Tossenegranit. För att markera torget från de övriga öppna ytorna framför nya och gamla stationshuset har en markbeläggning skapats av svensk natursten; granit, ekebergsmarmor och diabas likt en matta. Mattan med sina olika färgnyanser är en direkt spegling av husfasadens arkitektur och definierar platsen som ett torg.

På torget finns spridda snurrstolar placerade och tillsammans med det unga exotiska trädet

är det en symbol för platsens ungdom och egen-sinnighet. Övriga hårdgjorda ytor på torget är utförda i markbetong.

Belysningen inomhus och utomhus har kopplats samman genom belysning i trapporna samt på det nyplanterade valnötsträdet.

Den ljusa marmorn samt diabasens synliga sidor på torget är krysshamrad. Tillsammans skapas en underbar kontrast och tillsammans med granitens flammade yta skapas en harmonisk, vacker plats som samspelar med stationshusets arkitektur.

**Emelie Arnoldsson**  
Landskapsarkitekt LAR/MSA



**Byggherre:** Jernhusen Stationer AB.  
**Arkitekt:** Wåhlin Arkitekter AB, Stockholm.  
**Landskapsarkitekt:** Tema landskapsarkitekter, Uppsala.  
**Stenkonsult och BBM stenarbeten:** Jananders Consulting AB, Engelholm.  
**Byggtreprenör:** Skanska Sverige AB.  
**Entreprenör mark- och anläggningsarbeten:** SVEAB, - Svenska Entreprenad i Mälardalen AB.  
**Stenentreprenör inomhusarbeten:** Golvimporten Entreprenad AB.  
**Stenleverantör utomhusarbeten:** Bohus Gatsten & Kantsten AB samt Borghamns Natursten AB.



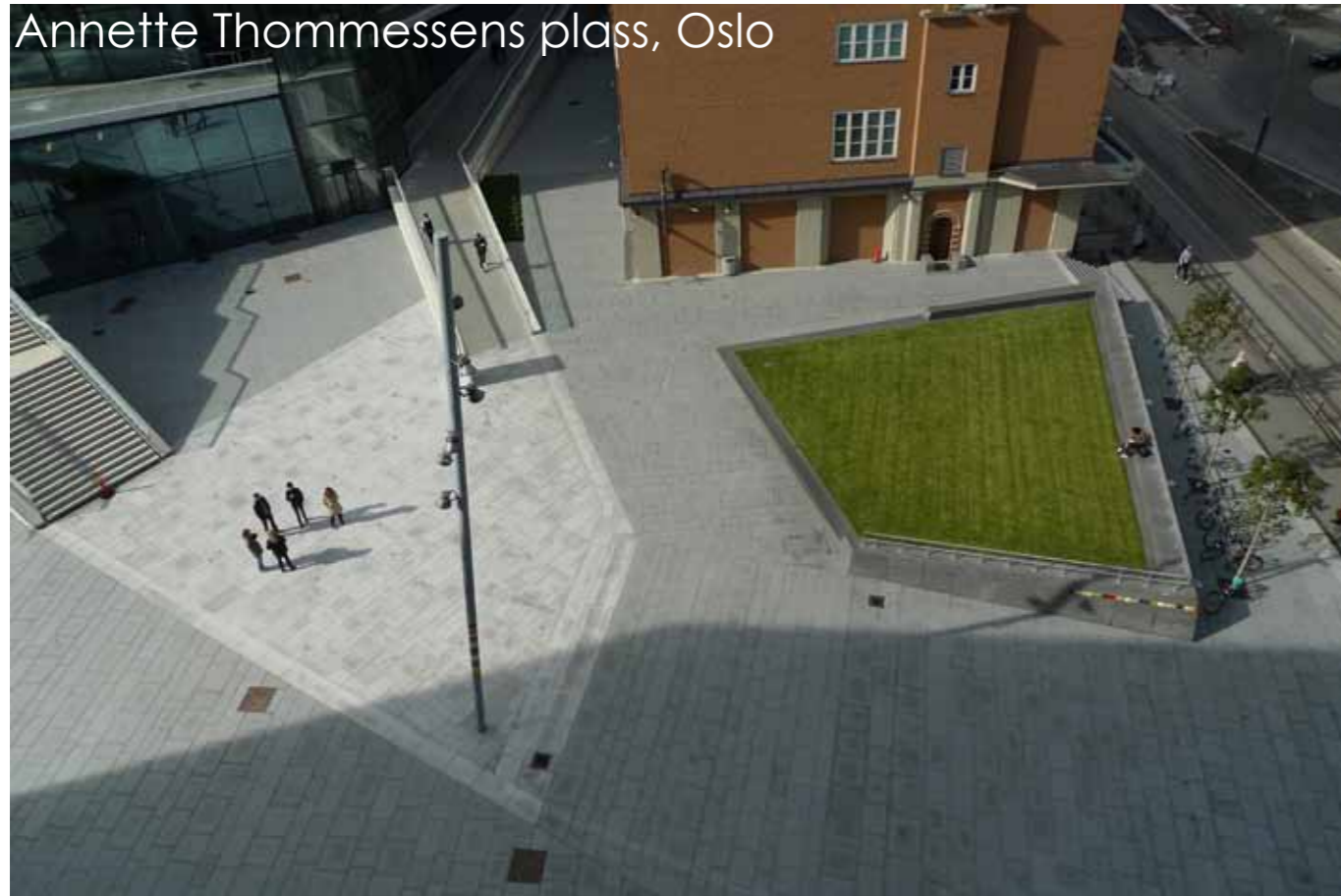
Jogra Steinindustri AS har sine røtter ved steinmiljøet ved Iddefjorden.

Vår fagkunnskap er bygget opp gjennom drift av steinbrudd og egenforedling, samt håndtering av vårt store lager av standardprodukter. Våre fagfolk kan også bidra med steinhoggerarbeid på byggeplassen.



Jogra Steinindustri AS  
PB 83 N-1740 Borgenhaugen  
Telefon: +47 69 14 80 80  
Faks: +47 69 14 80 90  
E-post: post@jogra.no  
www.jogra.no

**JOGRA**  
STEININDUSTRI AS



Plassen er organisert rundt det sentrale området i lys grå granitt – landingsstedet for rampe og trapp fra gangbroen over sporområdet.



Den grønne plenflaten rammes inn av mørk granitt, - grovt hugget på utsiden og flammert på oversiden og inn mot plenen.

## Granitt og farge

*Oslo indre øst har fått en ny plass som åpner bydelen mot Fjordbyen når den nye gangbroen åpnes til våren.*

**A**nnette Thommessens plass ligger like øst for Oslo S og Postgirobygget ved krysset mellom Schweigaards gate og Tøyenbekken. Plassen rammes inn av bygningen Skatt Øst mot øst og Oslo Z med Politiets Utlendingskontor i vest og åpner seg mot bydelen Grønland i nord og sporområdet mot sør.

Gangbroen går tvers over jernbanens sporområde og lander på Annette Thommessens plass. Gangbroen åpner opp forbindelsen mellom de indre, østre bydelene og den nye havnefronten som er under utvikling i Bjørvika i Oslo. Broen vil åpne i april 2011. Dette gjør Annette Thommessens plass til i et viktig

knutepunkt og møtested i denne delen av byen. Plassen har fått sitt navn etter Annette Thommessen, den første lederen i NOAS, Norsk organisasjon for Asylsøkere. Fargefelter innfelt i granittmurer og et fargebånd på den sentrale lysmasten symboliserer det fargerike fellesskap NOAS står for. Plassens navn kommer tydelig frem ved at meterhøye bokstaver er hugget inn i granittmuren ut mot Schweigaardsgate.

Fra plassen er det utsyn mot bygningene i Barcode-rekken på motsatt side av jernbanens sporområde. Det er stort solinnfall på plassen fra sør, noe som gjør den attraktiv til uteopphold gjennom dagen.

### Plassens komposisjon

Plassens utforming er gitt av tre forhold:

1. Trappen og rampen ned fra gangbroen er blikkfang, definerer ganglinjer og gir føringer for plassens komposisjon.
2. Bygningenes gulvnivå danner basis for plassgulvet.
3. Fortauet langs Schweigaardsgate ligger en meter lavere og gir høyden til bastionen mot gaten.

Plassen er formet rundt tre rombeformede elementer: Bastionen med den grønne oppholdsplenen, landingsflaten for trapp og rampe i lys granitt og området for uteservering / opphold i mørk granitt.

Plassen har én lysmast – den store trappen og lysmasten er plassert overfor hverandre på hver sin side av den lyse granittflaten. Masten er skråstilt for å balansere opp skrålinjer i trappen.

### Universell utforming

Plassen er universelt utformet med trinnfri adkomst til omkringliggende bygg og til gangbroen. Det er fargedifferensiering

mellom mørk granitt i møblering/kanter og lys granitt i belegning, samt mørke trinnmarkering i trapper .

### Materialbruk

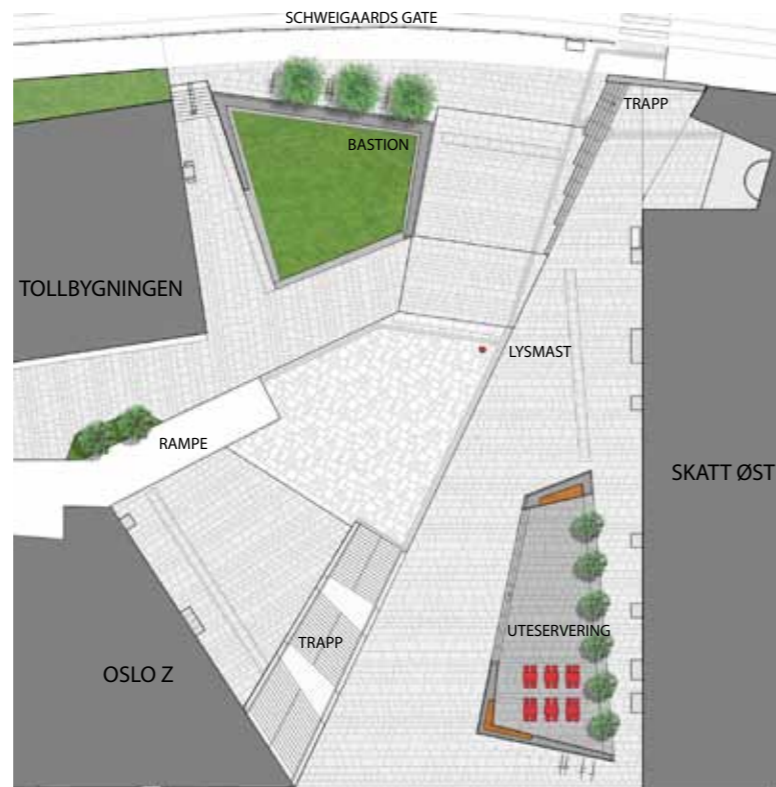
Plassen har fått et solid og funksjonelt gulv av granitheller. Belegningen deles opp i store flater av grå granitt som samles rundt et sentralt felt i lys granitt; - trappen og rampen fra gangbroen "lander" på det lyse feltet. Granittelementer i ytterkanten av plassen har grov overflatebehandling, mens den er finere inn mot sentrum.

Brede kanter i mørk, grovpikert granitt med varierende høyde fra 0,3 – 1,5 meter rammer inn to flater plassert diagonalt overfor hverandre: - mot Schweigaards gate rammer kantene inn en grønn plenflate, mens den rammer inn oppholdssone / uteservering mot Skattens hus.

Plassbeleggets mønstring tar opp fasaderetninger fra bygningene Oslo Z og Skattens hus. Belegningen danner flater av store fasetter; - en referanse til belegningen i Stasjonsallmenningen på motsatt side av gangbroen, hvor belegningen er fasettert i små formater.



## Annette Thommessens plass, Oslo



Oslo Z og Skattens hus hhv. nede til venstre og til høyre på tegningen rammer inn plassen mot vest og øst.

Belegningen er satt i ensgradert subbus på pukkfundament. Granitthellene har tykkelse 130mm på plassen, mens det på inngangspartiet foran Skattens hus er lagt tynnere heller i betong pga høytliggende kjeller.

### Vegetasjon og belysning

Det er plantet trær langs de to områdene som er tilrettelagt for opphold.

Tre hestekastanjer gir et grønt innslag i Schweigaardsgate og gir skjerming til plenflaten på Bastionen. En rekke med seks trær av søyleosp intimiserer området for uteservering mot Skattens Hus.

Plassen er belyst fra én 15 meter høy mast med fem lysarmaturer, opplys i trekronene og indirekte belysning fra bygningene.

### Avvanning

Plassen avvannes til åpne renner som avskjærer vannet på flatene og danner striper i belegningen. Rennene har et svakt konkavt

profil og er laget i granitt. Avvanning skjer via sluk plassert i rennene.

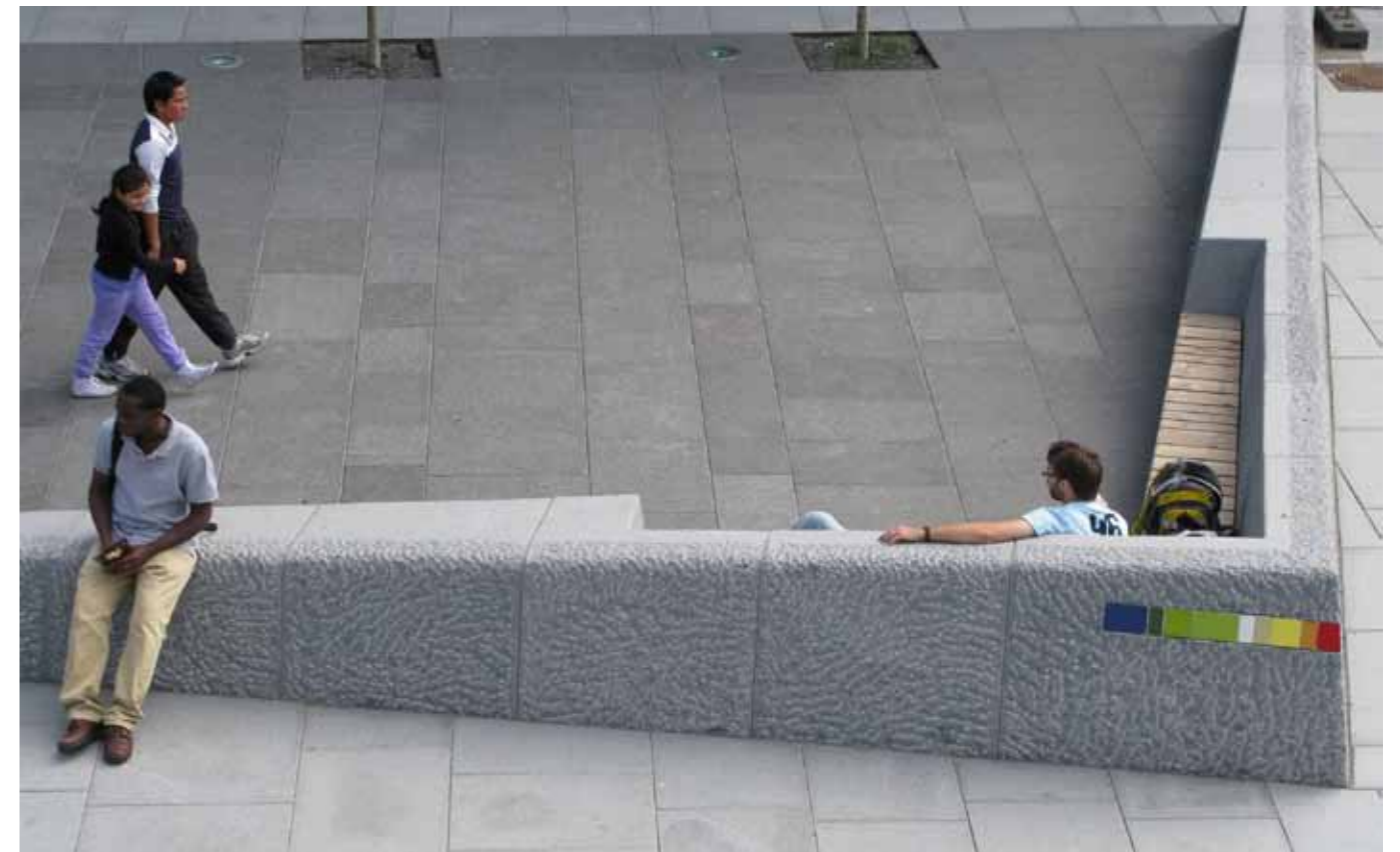
### Plassens funksjon og attraktivitet

Plassen ligger sentralt i et område som er i rivende utvikling. Den vil bli et knutepunkt i gang- og sykkeltrafikken mellom Bjørvika, Sentrum og Grønland. På sikt vil det også bli bygget forbindelser fra gangbroen og ned på perrongene på Oslo S, slik at det vil bli en trinnfri adkomst ned til togene. Som et resultat av dette, vil Annette Thommessens plass få høy gjennomstrømming av mennesker.

I Oslo Z er det forretninger på plan 1 og kafé med uteservering på plan 3 mot togsporene. I Skattens Hus er det planlagt restaurant med uteservering på plan 1. Det er lagt til rette for kiosk/forretning i Tollbyggets østre gavl.

**Jostein Bjørbekk og Jan Bernigeroth**  
Bjørbekk & Lindheim AS

**Byggherre:** ROM eiendom AS og Oslo Z AS (50/50-fordeling)  
**Landskapsarkitekt:** Bjørbekk & Lindheim AS, v. Jan Bernigeroth, Jostein Bjørbekk, Jon Christian Dannevig, Nora J. Mellestrand  
**Arkitekt:** Lund+Slaatto Arkitekter AS, v. Pål Biørnstad, Eva Nordgård, Jonas Norlin  
**Landskapsentreprenør:** Braathen Landskapsentreprenør AS  
**Steinleverandør:** Jogra Steinindustri AS  
**Foto:** Bjørbekk & Lindheim AS



Grå grovpiket granitt rammer inn oppholdsplassen / området for uteservering – med innfelt trebenk i hjørnet



Plassens navnssetter er hedret med fargerike emaljeplater innfelt i granittmurene og store uthugde bokstaver i "Bastionen" mot Schweigaardsgate

# ALT I GRANITT TIL DINE PROSJEKTER



VI FORMER STEINEN FITTER ØNSKE

**STEINRIKET**  
NORDICSTONE AS

Løveskogen 4  
3280 TJODALYNG  
tlf +47 33 15 64 64  
www.nordicstone.no  
kontakt@nordicstone.no



## JÄMTLANDSKALKSTEN

Den jämtländska kalkstenen, även kallad Gusta kalksten, bryts i Brunflo, Jämtland. Vi bryter och förädlar stenen, som har en god teknisk kvalitet och kan användas för en rad olika produkter. Stenen används både utvändigt och invändigt. Olikheter i struktur, ådring och färgnyanser gör materialet levande.



Grå slipad



Svart slipad



Röd slipad



Gråbrun slipad



Grå hyvlad



Svart hyvlad



Röd hyvlad



Gråbrun hyvlad

### Utseende

**Hyvlad:** Stenen får en yta med små urspjälkningar.

**Normalslipad:** Stenen får en slät yta med obetydliga slipränder.

**Finslipad:** Ger en slät men ej speglende yta.

**Polerad:** Stenen får en blank och speglende yta.

**Antika ytor:** Utför även antikbehandlade ytor.

Dala Stenindustri Pl. 3006 • 521 62 STENSTORP • Tel: 0500-451132 • Fax: 0500-451200 • Mail: dalasten@telia.com



När stenens ytbearbetning är fel och när vinkeln på fasen varierar hjälper inte god montering



När sten och montering håller hög kvalitet



Det är dyrbart att rätta till felaktig sten på plats



Kapade ändar måste ytbearbetas



Knappast en jämn och harmonisk radie

## Kantsten med besiktningsmannens ögon

När en ansvarsmedveten entreprenör med yrkeskunskap monterar sten från en seriös stenleverantör med branscherfarenhet blir resultatet bra. Om stenmaterialet inte uppfyller godtagbara krav så hjälper det inte att entreprenören är skicklig och om en entreprenör med bristande kunskap monterar sten med dålig kvalitet så blir resultatet undermåligt. Så kan man sammanfatta erfarenheterna från besiktningsuppdrag av olika delprojekt i ett utbyggnadsområde i Stockholm. Det spelar ingen roll hur hårda krav man ställer vid besiktningen, slutresultatet blir alltid mer eller mindre misslyckat om inte aktörer med rätt kunskap och inställning är anlitade. I det här fallet gäller det leveranser och montering av granitkantsten, relativt enkla produkter, men slutsatserna gäller nog generellt alla stenarbeten. Även om kraven i upphandlingsunderlagen

är entydiga och man försöker genomföra projektet med god projektledning och kontroll så orkar man inte fullfölja till ett perfekt slutresultat om det inte blir bra från början. Justeringar av felaktigheter och utbyte av felaktiga produkter stör processen, ger tidsfördröjningar och medför konsekvenser för andra arbeten så åtgärderna slutar vanligen i någon form av kompromiss. Att det har blivit på detta vis när det gäller stenarbeten i utemiljön, kan, enligt min mening, skyllas på två faktorer, glapp i kunskapskedjan över tid och bristande kommunikation med stenproducenter. Vi har brutit erfarenhetskedjan och i dag har vi tappat kunskapen om hur ett bra stenarbete ska utföras. På beställarsidan vet man inte vilka krav man kan ställa, varför oseriösa aktörer ofta får undermåliga arbeten godkända. Internationaliseringen av stenhandeln har också komplicerat kommunikationen. De





Stensättningen håller inte linjen



Nivåskillnad vid montering



Ej fackmässigt utförd gering



Spröd sten spricker, särskilt vid spetsiga vinklar



Urspjälkning på spröd sten, redan vid monteringen

## Kantsten med besiktningsmannens ögon

stenhuggare i fjärran land som ibland ska producera stenprodukterna känner inte till våra traditioner och kommunikationen är inte alltid så enkel. Våra traditionella regelverk för hur stenprodukter ska se ut utgår ifrån våra produktionsmetoder och stämmer inte alltid med traditioner i fjärran land.

Av de aktuella delprojekten utanför Stockholm kan vi lära oss att även om samma handlingar utgör underlag så kan resultatet bli mycket olika. Stenarbetena omfattar här huvudsakligen kantsten, varav en stor del är en större variant av krysshamrad faskantsten, som man kallar barriärsten. Denna monteras utmed mittremsan i vägar med flera körfält.

I ett delprojekt satsade man på svensk granit och anlidade en entreprenör med god kunskap. Resultatet blev mycket få besiktningsanmärkningar. Det största problemet här var att få förare av tyngre fordon att anpassa körstilen till de nya vägarna. Rester av plåtdelar vid barriärstenen visade tydligt att skadorna inte var entreprenörens fel.

I ett annat delprojekt sparade man pengar och köpte stenen från fjärran land. Entreprenören kämpade med monteringen och monterade stenens ovkant i raka linjer. Fasens vinkel varierade dock så det uppstod mycket stora språng vid fogarna. Dessutom var den fasade

ytan mycket ojämn efter kilning och en lätt krysshamring kunde bara anas. För att i viss mån råda bot på dessa problem konstruerades en tryckluftsmaskin som möjliggjorde huggning på plats. Trots att mycket arbete lades ner på detta så blev resultatet ändå en kompromiss. Projektet är stort och byggtiden har varit lång. Erfarenheterna efter första vintern visar att den importerade stenens hållfasthet inte är den bästa. Det finns redan en mängd urspjälkningar i stenkanterna, troligen orsakade av snöplögar.

Den tredje entreprenören lyckades inte särskilt väl i sitt arbete. Förutom att sten med tvivelaktig kvalitet användes så blev inte linjerna raka, varken i sid- eller höjddled. Radierna på bågstenar passade inte radien på gatan, mm.

I de olika projekten förekom också två fel, som är mycket vanliga vid kantstensmontering: Mycket smala fogar och bristfälligt ytbehandlingar ändrar på kapade stenar.

Denna presentation har gjorts för att väcka tankar hos, i första hand, beställare så att man tänker sig för när man ställer krav på stenarbeten i anläggningsprojekt. Det är svårt att få rätt i slutänden om aktörerna inte kan sin sak.

**Christer Kjellén**

Av Sveriges Stenindustriförbund rekommenderad besiktningsman för naturstensarbeten.



## Oops det blev fel ...

### KLP-Bygget, Bjørvika

I vårt reportage om KLP-Bygget i Bjørvika i STEN 2/2010, fick vi inte med information om stenleverantör till innemiljön, vilket vi beklagar. Golvet av Jurakalksten levererades av Modena Oslo AS.



Charlotte Möller med trogna följeslagren Strimma.



# Sten och människor – den halländska gnejsen

Boken **Sten och människor** är en bok om **sten** för alla **människor** oavsett bakgrund och intresseinriktning. Boken, som utkom till Geologins Dag den 11 september, är mångfasetterad och alla bör kunna hitta givande avsnitt i boken. Där finns godbitar för arkitekter, byggherrar, konstnärer och konstlärare. Givetvis får geologer sitt lystmäte men också den allmänt vetenskapligt intresserade kan hitta guldkorn. Naturälskare kan ta till sig de målande naturskildringarna och tillsammans med de fotointresserade njuta av vackra foton. Alla hallänningar borde ta del av sitt historiska arv som blivit så väl beskrivet i boken. Även myndigheter och politiker bör genom boken få förståelse för vilket ansvar de har för detta levande kulturarv ska få leva vidare. Gymnasieeleven får en kick inför yrkesvalet och kanske siktar in sig på ett arbete inom stenindustrin, eller så lockas han till fortsatta geologiska universitetsstudier. Självklart kommer alla i naturstensbranschen att få en högtidsstund med denna välskrivna, underhållande och spännande bok.

Nu kan geologen, fil.dr. Charlotte Möller med stolthet också skriva författare på sitt visitkort.

Boken kommer att finnas att köpa i bokhandeln, men kan också köpas hos Stenindustrins Forskningsinstitut för 250 SEK + moms och frakt.

**Kurt Johansson**

Adj. Professor, SLU

Ordförande Sveriges Stenindustriförbund,

## MODENA PROSJEKT – NORGES STØRSTE FLIS- OG SKIFERKJEDE

# PROFFENS NATURLIGE VALG!



## Fornøyde kunder skal få mer enn det de betaler for!

Vi er Norges desidert største innenfor vårt fagfelt med egne prosjektavdelinger i Oslo, Skien, Kristiansand, Stavanger, Bergen og Trondheim.

Gjennom gode innkjøpsavtaler og dedikerte medarbeidere, kan vi tilby deg det største utvalget, de beste prisene, og ikke minst de beste rådgivning og service. Våre prosjektledere har lang og bred erfaring med store og små prosjekt over hele landet.

Mer informasjon om våre prosjektavdelinger finner du på [www.modena.no](http://www.modena.no).

Verdens vakreste naturstein fra Norges største flis- og natursteinkjede

Havita Shipping ASA, Fosnavåg, Minera Oppdalskifer.

Vågen VGS Sandnes, Fasade med Travertin marmor.



Les alt om MODENA FLISER på [www.modena.no](http://www.modena.no)

FLISER - SKIFER - NATURSTEIN - ØVNER - BELEGNINGSSTEIN - MUR OG BETONGPRODUKTER - BADEROMSMØBLER

## Gruvteknik AB

Saxdalsvägen 2  
SE-771 65 LUDVIKA  
Tel +46-(0)240.374 95  
Mobil +46-(0)70.744 56 66  
Förråd: +46-(0)240.370 01, fax +46-(0)240.376 58  
E-post: [info@gruvteknik.com](mailto:info@gruvteknik.com) [www.gruvteknik.com](http://www.gruvteknik.com)  
Nya och begagnade maskiner samt reservdelar för borning, kilning och sprängning i berg.



## Askim Stenindustri AS

Eidsbergveien 61  
NO-1814 ASKIM  
Tel +47 69 88 19 52  
[www.askim-stenindustri.no](http://www.askim-stenindustri.no)  
E-post: [post@askim-stenindustri.no](mailto:post@askim-stenindustri.no)  
Åpent: Man. - fre 08.00-17.00. Lør. 10.00-14.00  
Alt i NATURSTEIN og KOMPOSITT!



## Dala stenindustri

Pl. 3006  
SE-520 50 STENSTORP  
Tel +46 (0)500.451132  
Fax +46 (0)500.451200  
[dalasten@telia.com](mailto:dalasten@telia.com)  
Grå-, svart- och röd Jämtlandskalksten samt Nastamarmor, ur egna brott.  
-Golv, fasader, fönsterbänkar mm



## Ellingard Naturstein AS

P.B. 22 Grefsen  
NO-0109 OSLO  
Tel +47-22 15 55 50  
Fax +47-22 15 55 40  
E-post: [post@ellingard.no](mailto:post@ellingard.no)  
[www.ellingard.no](http://www.ellingard.no)  
Vi foretar prosjektering og levering av naturstein til fasader og golv



## Minera Skifer

Minera Norge AS (HQ)  
Engan  
N-7340 Oppdal, Norge  
Tel: +47 72 40 04 60  
Minera Skiffer AB  
Odenskogsvägen 1  
S-831 48 Östersund, Sverige  
Tel: +46 63 208 60



[info@mineranorge.no](mailto:info@mineranorge.no)  
[www.mineranorge.no](http://www.mineranorge.no)

## AB Södermalms Sten

Mårtensdalsgatan 16  
SE-120 33 STOCKHOLM  
Tel +46-(0)8-702 20 10  
Fax +46-(0)8-702 05 11  
E-post: [info@sodermalmssten.se](mailto:info@sodermalmssten.se)  
Mångsidiga kunnsnde • Erfarenhet • Världsomspännande kontaktnät • Modern produktion • Alla stenarbeten • Utställning



## Norrköpings Stenindustri AB

Box 120 52  
SE-600 12 NORRKÖPING  
Tel +46-(0)11.12 13 80  
Fax +46-(0)11.10 19 12  
E-post: [info@stenindustri.se](mailto:info@stenindustri.se)  
[www.stenindustri.se](http://www.stenindustri.se)  
Vi levererar och monterar:  
Granit - Kalksten - Marmor - Skiffer - Gravvårdar



## Granitti Natursten AB

Box 179  
941 24 PITEÅ  
Tel +46-(0)911.650 75  
Fax +46-(0)911.605 44  
E-post: [sven-erik@granitti.se](mailto:sven-erik@granitti.se)  
[www.granitti.se](http://www.granitti.se)  
Vi förädlar Norrländsk och Skandinavisk granit.



## Sjöström Stenförädling AB

Kalkstensgatan 1  
SE-387 92 BORGHOLM  
Tel +46 (0)485.56 15 50  
Fax +46 (0)485.56 31 38  
E-post: [info@sjostromsten.se](mailto:info@sjostromsten.se)  
[www.sjostromstenforadling.se](http://www.sjostromstenforadling.se)  
Ölandskalksten och Jämtlandskalksten för byggnader, trädgårdar och restaurering. Specialitet: Antikbearbetningar



## Nordicstone AS

Løveskogen 4  
NO- 3280 TJODALYNG  
Tel +47-33 15 64 64  
Fax +47-33 15 64 74  
E-post: [kontakt@nordicstone.no](mailto:kontakt@nordicstone.no)  
[www.nordicstone.no](http://www.nordicstone.no)  
Produserer etter mål og tekniske spesifikasjoner.  
Skandinaviske granitter for inne- og utemiljø



## Jogra Steinindustri AS

Postboks 83  
NO-1740 BORGENHAUGEN  
Tel +47-69 14 80 80  
Fax +47-69 14 80 90  
E-post: [post@jogra.no](mailto:post@jogra.no)  
Spesialist på naturstein til utemiljømarkedet.  
Egne steinbrudd samt foredlingsanlegg



## Stenmagasinet

Fogdevägen 3  
SE-183 64 TÄBY  
Tel +46-(0)8.732 87 00  
Fax +46-(0)8.732 87 01  
E-post: [info@stenmagasinet.com](mailto:info@stenmagasinet.com)  
[www.stenmagasinet.com](http://www.stenmagasinet.com)  
Leverer alt i Granit - Marmor - Kalksten - Skiffer for interiör och exteriör miljö



## Stenteknik AB

Norra Julön  
SE-693 94 ÅTORP  
Tel +46 (0)586.73 11 30  
Mobil +46 (0)70.604 32 15  
Fax +46 (0)586.73 11 31  
Alla typer av kramlor. Snabba leveranser.



## a-I Alta Skiferbrudd

Postboks 113  
NO-9501 ALTA  
Tel +47-78 43 43 22  
Fax +47-78 43 63 26  
E-post: [post@alta-skiferbrudd.no](mailto:post@alta-skiferbrudd.no)  
[www.alta-skiferbrudd.no](http://www.alta-skiferbrudd.no)  
Original Altaskifer. Tak - flis - trinn - heller - brudd.  
Disponibelt fra lager - kort leveringstid



## Sh bygg, sten och anläggning AB

Box 8106  
SE-163 08 SPÅNGA  
Tel +46-(0)8.474 79 00  
Fax +46-(0)8.474 79 01  
E-post: [info@shbygg.se](mailto:info@shbygg.se), [www.shbygg.se](http://www.shbygg.se)  
Stenentreprenören med resurser och goda lösningar  
Specialiteter: Utemiljö, restaurering och krävande montering



## Marmor & Granit AB

Industrigatan 6  
SE-291 36 KRISTIANSTAD  
Tel +46-(0)44.21 34 40  
Fax +46-(0)44.21 33 08  
E-post: [hq@marmorgranit.se](mailto:hq@marmorgranit.se)  
[www.marmorgranit.se](http://www.marmorgranit.se)  
Inredningar, fasader, trappor, golv, bordskivor, köks- och fönsterbänkar, trädgårdsten, gravvårdar, montering, konsult



## Modena Oppdal

Kåsenveien 9  
N-7340 OPPDAL  
Tel +47 954 98 000  
Fax +47 72 40 02 49  
E-post: [oppdal@natursten-senteret.no](mailto:oppdal@natursten-senteret.no)  
[www.natursten-senteret.no](http://www.natursten-senteret.no)  
Alt i NATURSTEN og KERAMISKE FLISER!



## Närkesten Entreprenad AB

Box 62  
SE-692 21 KUMLA  
Tel +46-(0)19.58 25 20  
Fax +46-(0)19.58 19 90  
Stenhuggning - Restaurering - Montering  
Utför allt inom branschen i hela Norden



## Fråga SSF om råd

SSF har en service för dig som har korta frågor om natursten och stenanvändning. Skicka helst din fråga med e-post till [ssf.sfi@sten.se](mailto:ssf.sfi@sten.se). På fredagar mellan kl 9 och 12 kan du också ringa 044 - 20 97 80 och ställa dina korta frågor, som tar högst ca 15 minuter att besvara.

# www.sten.se

- Information om natursten
- Artiklar ur tidningen STEN
- Stenhandboken - information, beställning
- Medlemsförteckning



## Svensk Natursten För byggare med anspråk



**BORGHAMNS NATURSTEN AB**  
[info@borghamnsten.se](mailto:info@borghamnsten.se) // [www.borghamnsten.se](http://www.borghamnsten.se)

## MARKNADEN

### Thorsberg Stenhuggeri AB

Thorsberg  
SE-533 94 HÄLLEKIS  
Tel +46-(0)510.54 00 56  
+46-(0)510.54 00 60  
Fax +46-(0)510.54 00 67

**THORSBERG**  
**STENHUGGERI AB**

E-post: [info@thorsberg.se](mailto:info@thorsberg.se), [www.thorsberg.se](http://www.thorsberg.se)  
Kinnekullekalksten, marmor och granit. Golv, fasader, trappor, køks- og fönsterbänkar, trädgårdsmiljöer.

### Slite Stenhuggeri AB

Box 52  
SE-624 22 SLITE  
Tel +46-(0)498.22 03 49  
Fax +46-(0)498.22 22 50  
E-post: [info@slitesten.se](mailto:info@slitesten.se)  
[www.slitesten.se](http://www.slitesten.se)



Allt i Gotländsk kalksten. Modern fabrik, duktiga hantverkare.  
Byggnadssten, trädgårdssten, stenrestaureting.

### Steinriket Norge AS

Løveskogen 4  
NO-3280 Tjodalynng  
Tel +47-33 13 52 80  
Fax +47-33 15 64 74  
E-post: [gjertine@steinriket.no](mailto:gjertine@steinriket.no)  
[www.steinriket.no](http://www.steinriket.no)  
Kompetanse og trygghet



### Heimdal Granitt & Betongvare AS

Postboks 58 Heimdal  
NO- 7472 TRONDHEIM  
Tel +47-72 59 57 00  
Fax +47-72 59 57 01  
E-post: [firmapost@hb.no](mailto:firmapost@hb.no)

**HEIMDAL GRANITT & BETONGVARE**

Totalleverandør av granittprodukter til utemiljø.  
Lager i Sandnes, Fredrikstad og Trondheim

### S. Tandberg AS

Postboks 63  
NO-1305 HASLUM  
Tel +47-67 83 06 00  
Fax +47-67 83 06 01  
E-post: [mail@s-tandberg.no](mailto:mail@s-tandberg.no)  
[www.s-tandberg.no](http://www.s-tandberg.no)

**S. TANDBERG AS**

Verktøy og maskiner for stenindustrien  
Lager i Norge og Sverige

### N.S. Beer AB - Beer Sten AS

Telefon: +47-69 38 41 10  
E-post: [firmapost@beersten.no](mailto:firmapost@beersten.no)  
[www.beersten.no](http://www.beersten.no)  
Leverandør av granitt til utemiljø siden 1879  
Medlem av Initiativ for Etisk Handel



### Emmaboda Granit AB

Box 77  
SE-361 22 EMMABODA  
Tel +46-(0)471.488 00  
Fax +46-(0)471.488 79  
E-post: [info@emmabodagranit.se](mailto:info@emmabodagranit.se)  
[www.emmabodagranit.se](http://www.emmabodagranit.se)



Svensk kvalitetsgranit - från stembrott till färdig produkt.  
Dessutom gul kvartsitsandsten.

### Sigvartsen Steinindustri AS

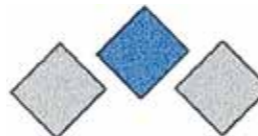
GRORUD SANDVIKA  
Trondheimsveien 457 Industriveien 10  
NO-0962 Oslo NO-1337 Sandvika  
Tel +47-22 80 30 60 +47-67 52 10 30  
Fax +47-22 80 30 61 +47-67 52 10 40  
[www.sigvartsen.no](http://www.sigvartsen.no) [sandvika@sigvartsen.no](mailto:sandvika@sigvartsen.no)  
E-post: [post@sigvartsen.no](mailto:post@sigvartsen.no)  
Ledende i NATURSTEIN



SIGVARTSEN  
STEININDUSTRI

### Aros Stenmontering AB

Kockvretsgatan 15  
SE-724 60 VÄSTERÅS  
Tel/fax +46-(0)21.14 46 54  
Mobil +46-(0)70.636 44 52  
E-post: [mail.arossten@hotmail.com](mailto:mail.arossten@hotmail.com)



Allt i Natursten  
Golv, trappor, fasader, trädgårdsmiljöer, mm

### Stenutveckling Nordiska AB

Värmdövägen 738-740  
SE-132 35 SALTSJÖ-BOO  
Tel +46-(0)8.747 76 71  
Fax +46-(0)8.747 76 41  
E-post: [christer.kjellen@stenutveckling.se](mailto:christer.kjellen@stenutveckling.se)  
[www.stenutveckling.se](http://www.stenutveckling.se)



Stenkonsulten med gedigen kunnskap.  
Besiktning, rådgivning, projektering.

### Scanstone AB

Arkeltorpsvägen 20  
SE-291 94 KRISTIANSTAD  
Tel +46-(0)44. 22 70 00  
Fax +46-(0)44. 22 70 27  
E-post: [info@scanstone.se](mailto:info@scanstone.se)  
[www.scanstone.se](http://www.scanstone.se)



Egen tillverkning samt import av utländska material.  
Lagerför kantsten, gatsten, hållar, stolpar, murar, mm

### Diamant Boart

NORGE  
Tel +47-97006470  
[sjur.christiansen@husqvarna.no](mailto:sjur.christiansen@husqvarna.no)  
SVERIGE  
Tel +46-703372447  
[ulf.eriksson@husqvarna.se](mailto:ulf.eriksson@husqvarna.se)



FINLAND  
Tel +358-400646059  
[ari.viitanen@husqvarna.fi](mailto:ari.viitanen@husqvarna.fi)

Alt til store og små prosjekter  
Vi tilpasser steinen til dine behov



Ønsker dere tilsendt  
vår arkitektbrosjyre?  
Send mail til:  
[post@steinriket.no](mailto:post@steinriket.no)

**Steinriket Norge AS** Tlf: 33 13 52 80  
Løveskogen 4 Fax: 33 25 64 74  
3280 Tjodalynng [www.steinriket.no](http://www.steinriket.no)

## STØRST I NORGE PÅ SKREDDERSYDDE LØSNINGER TIL KJØKKEN OG BAD

STORT UTVALG I FARGER SOM ER TILPASSET TIDENS TRENDER OG MATERIALER



Når du bruker naturstein får du et flott, slitesterkt og eksklusivt resultat. Naturstein kan brukes uansett miljø eller stil.



VÆR UNIK SAMMEN MED OSS  
BESØK GJERNE VÅRT  
EKSKLUSIVE SHOWROOM

### ASKIM STENINDUSTRI AS

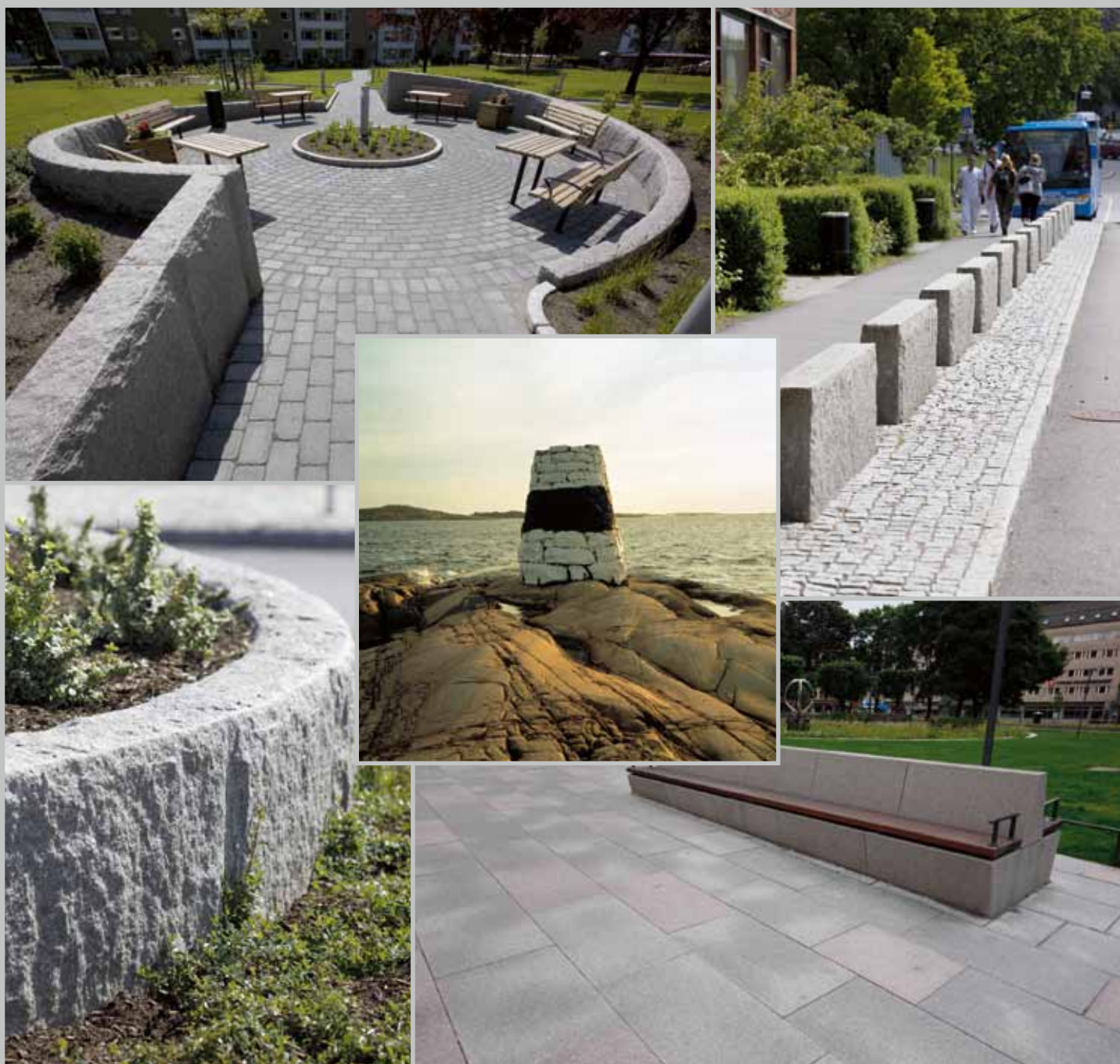
Eidsbergveien 61, NO-1814 Askim  
Tlf: +47 69 88 19 52  
Åpent: Man. - Fre. 08.00-17.00. Lør. 10.00-14.00  
[www.askim-stenindustri.no](http://www.askim-stenindustri.no)  
[post@askim-stenindustri.no](mailto:post@askim-stenindustri.no)



POSTTIDNING B  
Avsändare  
SSF  
Industrigatan 6  
291 36 KRISTIANDSTAD

B-BLAD  
RETURADRESSE:  
STEN Norge  
c/o Stenhuset as  
Grini Næringspark 8D  
N-1361 ØSTERÅS

# Vi vet vad som håller i längden



## Bohus Gat & Kantsten AB

Stålverksgatan 5, 417 07 GÖTEBORG • Tel: 031 - 65 50 60 • Fax: 031 - 65 50 69  
e-post: [info@bohus-gatsten.se](mailto:info@bohus-gatsten.se) • [www.bohus-gatsten.se](http://www.bohus-gatsten.se)