

 <b>NACKA KOMMUN</b>	<b>Teknisk Handbok</b>	<b>Bilaga R</b>
Sida 1 av 11	<b>Standardkrav för gatsten och kantsten av granit</b>	Datum: 2012-01-15
<b>Godkänd av : Vägenheten</b> <i>Kraven är i stora delar tagna ur Stockholms Stad, Trafikkontorets Tekniska Handbok bilaga 3</i>		

## Gatsten av granit

Denna bilaga är upprättad i enlighet med SS-EN 1342, utgåva 2, fastställd 2002-02-08. Gatsten skall uppfylla krav enligt SS-EN 1342 om inte annat anges i denna bilaga.

Normalt skall denna bilaga användas till upphandling av entreprenadarbeten men gäller även vid direkt inköp av stenmaterial. Med leverantör avses i denna bilaga såväl entreprenör såsom leverantör.

Beställaren äger alltid rätt att fordra att provning utförs. Kostnaden för sådan provning skall regleras enligt AB92 kapitel 3 § 5.

### **I Omfattning**

Text under denna rubrik i SS-EN 1342 gäller med följande tillägg.

- Denna bilaga specificerar funktionskraven för gatsten av granit med de mått som anges på sidan 11. I standarden används begreppen smågatsten som avser kubisk sten respektive storgatsten som avser sten med rektangulär överyta.
- Bilagan anger även vilka provningsmetoder som skall användas för att kunna utvärdera gatstenens överensstämmelse med denna bilaga.

## **4 Krav**

### **4.1.1 Tillåtna avvikelser**

- Fogsidorna skall vara sådana att stenarna kan sättas med högst 10 mm fog.

#### **4.1.1.1 Planmått och tjocklek**

Text under denna rubrik i SS-EN 1342 gäller med följande ändringar och tillägg:

- Planmått och tjocklek med toleranser anges i figuren på sidan 11.
- Ytorna skall vara plana och bilda någorlunda räta vinklar (+/- 5° vinkelavvikelse tillåts) med varandra.

#### **4.1.1.2 Underskärning vid råkilade ytor**

Text under denna rubrik i SS-EN 1342 gäller med följande ändringar och tillägg.

- En sidas brist i rätvinklighet i förhållande till överytan får inte överstiga 10 mm.
- För storgatsten gäller därutöver att undersidans bredd får vara högst 30 mm och dess längd vara högst 40 mm mindre än översidans verkliga mått.

**Godkänd av : Vägenheten***Kraven är i stora delar tagna ur Stockholms Stad, Trafikkontorets Tekniska Handbok bilaga 3***4.1.1.3 Ojämnheter hos råkilade ytor och grovarbetade ytor**

Text under denna rubrik i SS-EN 1342 gäller med följande ändringar och tillägg.

- Stenen skall ha de råa ytor som framkommer vid klyvning ur råmaterialet.
- Borr- och kilhål får inte förekomma i överytan.
- Stenen skall ha hela hörn och raka kanter.
- Översidans avvikelser i planhet får vara högst +/- 5 mm.

**4.2 Frostresistens**

Text under denna rubrik i SS-EN 1342 utgår och ersätts av:

- Tryckhållfastheten vid frostprovning får maximalt understiga 20 % av värdet för tryckhållfastheten av referensprov som inte frysts.

Om frostprovning skall utföras ska den ske i enlighet med SS-EN 12371 med följande ändringar och tillägg:

- Uttag av minst sju provkroppar skall ske i samband med tillverkningen av gatstenen.
- Antalet cykler skall vara 48.
- Provningslösningen skall utföras med 1 % NaCl lösning istället för rent vatten.

Om det vid provning av vattenabsorption enligt punkt 4.7 kan påvisas att stenen har ett godkänt värde utgår krav på provning av frostbeständighet. Detta förutsätter även att en petrografisk analys påvisar ett friskt material.

**4.3 Tryckhållfasthet**

Text under denna rubrik i SS-EN 1342 utgår och ersätts med

- Medelvärdet av proverna ska vara minst 200 MPa och inget enskilt prov får understiga 190 MPa.

Om provning skall utföras ska den ske enligt SS-EN 1926 med följande tillägg.

- Sex prover skall uttas.

**4.5 Bestämning av halkmotstånd**

Text under denna rubrik i SS-EN 1342 utgår.

- Halkmotstånd behöver ej anges.

**4.6.1 Utseende**

Text under denna rubrik i SS-EN 1342 gäller med följande tillägg.

- Alla stenar i en och samma leverans skall ha likartad färg och begagnad sten skall vara likvärdigt sliten. Med samma leverans menas även all inom en entreprenad levererad sten.
- Stenen får inte ha några rostfläckar.
- Stenen får inte ha komponenter som kan ge upphov till rostfläckar. (Detta verifieras med hjälp av petrografisk analys i enlighet med SS-EN 12407.)

**Godkänd av : Vägenheten***Kraven är i stora delar tagna ur Stockholms Stad, Trafikkontorets Tekniska Handbok bilaga 3***4.7 Vattenabsorption**

Text under denna rubrik i SS-EN 1342 gäller med följande tillägg.

Om bestämning av vattenabsorption skall utföras skall det ske enligt SS-EN 13755.

- Stenen skall ha en vattenabsorption mindre än 0,5 vikt %. Resultat skall användas för bedömning av behovet av frostprovning.

**4.7 Petrografisk beskrivning**

Text under denna rubrik i SS-EN 1342 utgår.

Om petrografisk analys skall utföras skall den ske enligt SS-EN 12407. Analysen skall visa förekomsten av mikrosprickor, omvandlingar av mineral och förekomst av komponenter som kan ge upphov till missfärgning. (Med ledning av detta kan en bedömning göras beträffande stenens lämplighet för ändamålet)

**4.9 Kemisk ytbehandling**

Text under denna rubrik i SS-EN 1342 utgår.

- Gatsten får inte vara kemiskt behandlad.

**4.10 Slaghållfasthet (Krav och provning utöver SS-EN 1342)**

Om provning av slaghållfasthet skall utföras skall den ske enligt SS-EN 14158.

- Medelvärde för resultaten ska ligga på 4,4 J och resultat för enskilda prover ska inte vara lägre än 3,5 J.

**5 Utvärdering av överensstämmelse****5.1 Allmänt**

Text under denna rubrik i SS-EN 1342 gäller med följande ändring.

- Leverantören skall påvisa att produkten uppfyller kraven i denna bilaga.

**5.3 Fabrikens egen tillverkningskontroll**

Text under denna rubrik i SS-EN 1342 gäller med följande tillägg.

- Tillverkarens deklarerade värden samt egenkontrollen för att rätt kvalitet uppnåtts skall på anfordran kunna redovisas av leverantören.

 <b>NACKA KOMMUN</b>	<b>Teknisk Handbok</b>	<b>Bilaga R</b>
Sida 4 av 11	<b>Standardkrav för gatsten och kantsten av granit</b>	Datum: 2012-01-15
<b>Godkänd av : Vägenheten</b> <i>Kraven är i stora delar tagna ur Stockholms Stad, Trafikkontorets Tekniska Handbok bilaga 3</i>		

## **6 Acceptanskriterier**

### **6.1 Provuttag**

Text under denna rubrik i SS-EN 1342 utgår.

- För att kontrollera överensstämmelsen mellan levererad sten och de krav som finns i denna bilaga för gatsten skall på anfordran göras provuttag enligt bilaga D, SS-EN 1342.

## **7 Märkning, etikettering och förpackning**

Text under denna rubrik i SS-EN 1342 gäller med följande ändring.

- Under punkt e) anges Nacka Kommun Teknisk Handbok.

**Godkänd av : Vägenheten***Kraven är i stora delar tagna ur Stockholms Stad, Trafikkontorets Tekniska Handbok bilaga 3*

## **Kantsten av granit**

Denna bilaga är upprättad i enlighet med SS-EN 1343, utgåva 2, fastställd 2002-02-08. Kantsten skall uppfylla krav enligt SS-EN 1343 om inte anges i denna handling.

Normalt skall denna bilaga användas till upphandling av entreprenadarbeten men gäller även vid direkt inköp av stenmaterial. Med leverantör avses i denna bilaga såväl entreprenör såsom leverantör.

Beställaren äger alltid rätt att fordra att provning utförs. Kostnaden för sådan provning skall regleras enligt AB92 kapitel 3 § 5.

### **I Omfattning**

Text under denna rubrik i SS-EN 1343 gäller med följande tillägg.

Denna bilaga specificerar funktionskraven för kantsten av granit med de mått som anges på sidan 11.

Bilagan anger även vilka provningsmetoder som skall användas för att kunna utvärdera kantstenens överensstämmelse med denna bilaga.

### **3 Definitioner**

Text under denna rubrik i SS-EN 1343 gäller med följande tillägg.

- Betydelsen av i texten använda beteckningar på stentyper och stenens olika mått framgår av sidan 11.

### **4 Krav**

#### **4.1 Allmänt**

Text under denna rubrik i SS-EN 1343 gäller med följande ändringar och tillägg.

- Kantstenens längd skall vara 600 – 2000 mm.
- För begagnad bred kantsten (GF 2 och GF 3) gäller minimimåttet 500 mm för begagnad sten.
- Fogsidorna skall vara sådana att stenarna kan sättas med en synlig fog på 3-8 mm, för GF och ÖGF, och 3 – 10 mm för RV och RF.

#### **4.2.1 Maximal bredd och höjd**

Text under denna rubrik i SS-EN 1343 utgår.

- Dimensioner och tillåtna avvikelser anges i tabellen på sidan 11.

**Godkänd av : Vägenheten**
*Kraven är i stora delar tagna ur Stockholms Stad, Trafikkontorets Tekniska Handbok bilaga 3*
**4.2.2 Skränkning**

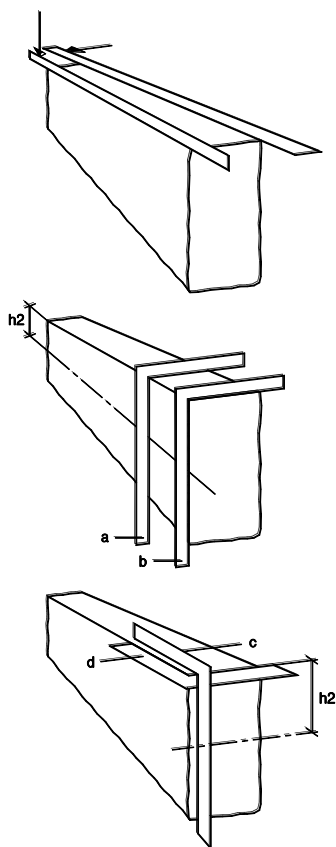
Text under denna rubrik i SS-EN 1343 gäller med följande ändring.

- Tillåten skränkning för krysshamrad kantsten är +/- 5 mm och för råkantsten +/- 10 mm. Skränkta kantstenar skall sättas så att sidoförskjutningen mellan två satta kantstenar dock aldrig överstiger 5 mm.

**4.2.3 Avvikelser hos ytor (endast raka kantstenar)**

Text under denna rubrik i SS-EN 1343 gäller med följande ändringar.

- Tillåtna ytavvikelse för rak kantsten framgår av tabellen nedan.



	Tolerans (mm)	
	Råhuggen kantsten (Grad 0a)	Gradhuggen faskansten (Grad 1)
↓ Kantrakhet vinkelrätt mot översidans plan ← Kantrakhet parallellt med översidans plan	± 6 ± 6	± 3 ± 3
a) Vinkelräthet mellan översidan och framsidan intill måttet h2	+ 10 - 15	0 - 10
b) Vinkelräthet mellan översidans och framsidans ändkantlinjer intill måttet h2	± 5	0 - 5
c) Vinkelräthet mellan översidan och fogsidan intill måttet h2	± 5	± 2
d) Vinkelräthet mellan framsidans och fogsidans övre kantlinjer	± 4	± 2

**4.2.4 Radier (endast krökta kantstenar)**

Text under denna rubrik i SS-EN 1343 gäller med följande tillägg.

- Tillåtna ytavvikelse för konkava och konvexa kantstenar framgår av tabellen under punkt 4.2.3 där detta är tillämpligt.

 <b>NACKA KOMMUN</b>	<b>Teknisk Handbok</b>	<b>Bilaga R</b>
Sida 7 av 11	<b>Standardkrav för gatsten och kantsten av granit</b>	Datum: 2012-01-15
<b>Godkänd av : Vägenheten</b> <i>Kraven är i stora delar tagna ur Stockholms Stad, Trafikkontorets Tekniska Handbok bilaga 3</i>		

#### 4.2.5 Ytojämnheter

Text under denna rubrik i SS-EN 1343 utgår.

- Råkantsten skall vara huggen.
- Faskantsten skall vara krysshämrad.
- Råhuggen kantsten, ytbehandlingsgrad 0a får ha förhöjningar max 10 mm och fördjupningar max 15 mm.
- Råhuggen faskantsten, ytbehandlingsgrad 0a överyta och fas bearbetas så att överyta och fas får förhöjningar max 5 mm och fördjupningar max 10 mm.
- Gradhuggen faskantsten, ytbehandlingsgrad 1 får inte ha några förhöjningar. Fördjupningar får vara maximalt 10 mm.
- Borr- och kilhål får inte förekomma i översidan eller den synliga delen av framsidan. För råhuggen sten gäller att om kilhål förekommer i dessa ytor skall dess skarpa kanter vara utjämnade.
- Under måttet h2 får inga utskjutande delar förekomma utöver vad ytbehandlingsgraden tillåter. Däremot får ytan vara undfallande.
- Baksidan skall intill måttet h3 vara så bearbetad att den synliga fogen mot gångbanepeltor kan hållas högst 10 mm bred. Vid sättning av smågatsten på insidan av kantsten gäller att måttet h3 skall vara min 120 mm.

#### 4.3 Frostresistens

Text under denna rubrik i SS-EN 1343 utgår och ersätts av:

- .
- Böjhållfastheten vid frostprovning får maximalt understiga 20 % av värdet för böjhållfastheten av referensprov som inte frysts.

Om frostprovning skall utföras ska den ske i enlighet med SS-EN 12371 med följande ändringar och tillägg:

- Sju provkroppar skall uttas.
- Antalet cykler skall vara 48.
- Provningen skall utföras med 1 % NaCl lösning istället för rent vatten.

Om det vid provning av vattenabsorption enligt punkt 4.7 kan påvisas att stenen har ett godkänt värde utgår krav på provning av frostbeständighet. Detta förutsätter även att en petrografisk analys påvisar ett friskt material.

#### 4.4 Böjhållfasthet

Text under denna rubrik i SS-EN 1343 utgår och ersätts med:

- Medelvärdet av proverna ska vara 17 MPa och inget enskilt prov får understiga 15 MPa.

Om provning skall utföras ska den ske enligt SS-EN 12372, med avsteg från vad som gäller antalet prover i denna SS-EN norm.

- Sex prover ska uttas.

 <b>NACKA KOMMUN</b>	<b>Teknisk Handbok</b>	<b>Bilaga R</b>
Sida 8 av 11	<b>Standardkrav för gatsten och kantsten av granit</b>	Datum: 2012-01-15
<b>Godkänd av : Vägenheten</b> <i>Kraven är i stora delar tagna ur Stockholms Stad, Trafikkontorets Tekniska Handbok bilaga 3</i>		

#### 4.5.1 Utseende

Text under denna rubrik i SS-EN 1343 gäller med följande tillägg.

- Kvartrand, barkyta får inte förekomma i översidan eller på den synliga delen av framsidan.
- Alla stenar i en och samma leverans skall ha likartad färg och begagnad kantsten skall vara likvärdigt sliten. Med samma leverans menas även all inom en entreprenad levererad sten.
- Stenen får inte ha några rostfläckar.
- Stenen får inte ha komponenter som kan ge upphov till rostfläckar. (Detta verifieras med hjälp av petrografisk analys i enlighet med SS-EN 12407.)

#### 4.6 Vattenabsorption

Text under denna rubrik i SS-EN 1342 gäller med följande tillägg.

Om bestämning av vattenabsorption skall utföras skall det ske enligt SS-EN 13755.

- Stenen skall ha en vattenabsorption mindre än 0,5 vikt %. Resultat skall användas för bedömning av behovet av frostprovning.

#### 4.7 Petrografisk beskrivning

Text under denna rubrik i SS-EN 1342 utgår.

Om petrografisk analys skall utföras skall den ske enligt SS-EN 12407. Analysen skall visa förekomsten av mikrosprickor, omvandlingar av mineral och förekomst av komponenter som kan ge upphov till missfärgning. (Med ledning av detta kan en bedömning göras beträffande stenens lämplighet för ändamålet)

#### 4.8 Kemisk ytbehandling

Text under denna rubrik i SS-EN 1343 utgår.

- Kantsten får inte vara kemiskt behandlad.

#### 4.9 Slaghållfasthet (Krav och provning utöver SS-EN 1342)

Om provning av slaghållfasthet skall utföras skall den ske enligt SS-EN 14158.

- Medelvärde för resultaten ska ligga på 4,4 J och resultat för enskilda prover ska inte vara lägre än 3,5 J.

### 5 Utvärdering av överensstämmelse

#### 5.1 Allmänt

Text under denna rubrik i SS-EN 1343 utgår.

- Leverantören skall påvisa att produkten uppfyller kraven i denna standard.

#### 5.3 Fabrikens egen tillverkningskontroll



 <b>NACKA KOMMUN</b>	<b>Teknisk Handbok</b>	<b>Bilaga R</b>
Sida 9 av 11	<b>Standardkrav för gatsten och kantsten av granit</b>	Datum: 2012-01-15
<b>Godkänd av : Vägenheten</b> <i>Kraven är i stora delar tagna ur Stockholms Stad, Trafikkontorets Tekniska Handbok bilaga 3</i>		

Text under denna rubrik i SS-EN 1343 gäller med följande tillägg.

- Tillverkarens deklarerade värden samt egenkontrollen för att rätt kvalitet uppnåtts skall på anfordran kunna redovisas av leverantören.

## **6 Acceptanskriterier**

### **6.1 Provuttag**

Text under denna rubrik i SS-EN 1343 utgår.

- För att kontrollera överensstämmelsen mellan levererad sten och de krav som finns i denna bilaga för kantsten skall på anfordran göras provuttag enligt bilaga C, SS-EN 1343.

## **7 Märkning, etikettering och förpackning**

Text under denna rubrik i SS-EN 1343 gäller med följande ändring.

- Under punkt e) anges Nacka Kommun Teknisk Handbok.

**Godkänd av : Vägenheten**

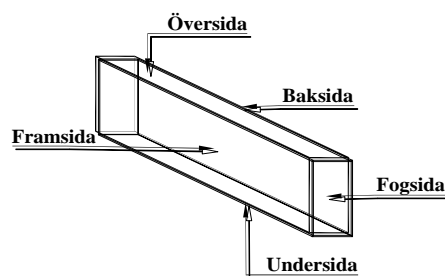
*Kraven är i stora delar tagna ur Stockholms Stad, Trafikkontorets Tekniska Handbok bilaga 3*

## Kantsten och gatsten

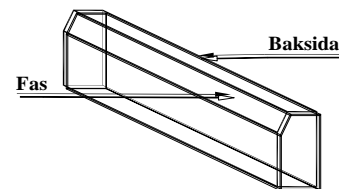
### Kantsten

För typer och dimensioner hänvisas till sid. 10.

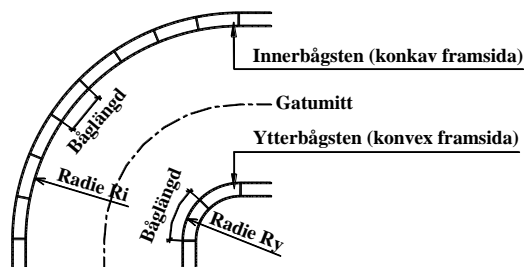
#### Vinkelkantsten



#### Faskantsten

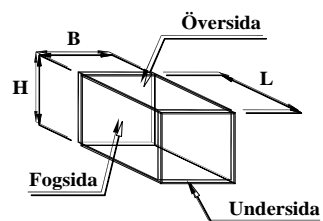


### Kantstensradier



### Gatsten

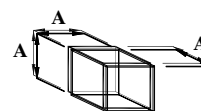
#### Storgatsten



Längd, L=210±30  
Bredd, B=140±10  
Höjd, H=140±10

Antal per m<sup>2</sup>: ca. 33 st  
Vikt per m<sup>2</sup>: ca. 330 kg

#### Smågatsten



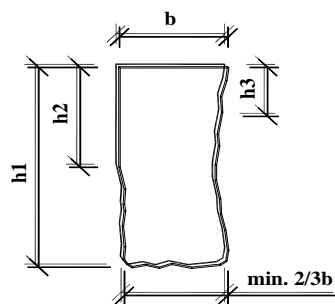
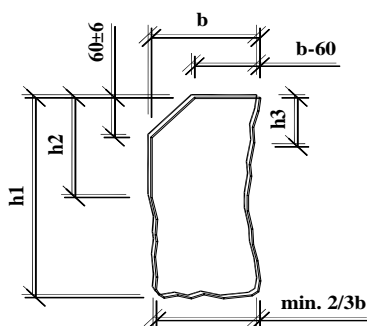
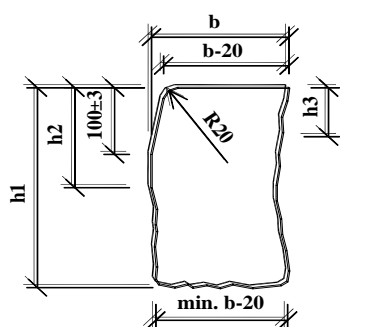
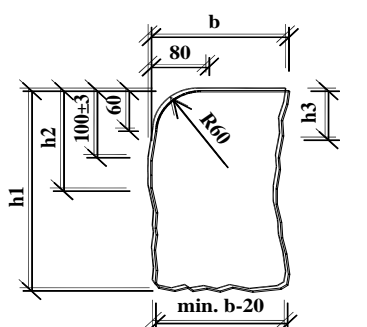
Raka rader: A=90±10  
Bågsättning: A= 95±15

Antal per m<sup>2</sup>: ca. 100 st  
Vikt per m<sup>2</sup>: ca. 200 kg

**Godkänd av : Vägenheten**
*Kraven är i stora delar tagna ur Stockholms Stad, Trafikkontorets Tekniska Handbok bilaga 3*

## Kantsten

### Typer och dimensioner

Tvärsnitt	Benämning	Beteckning	Ytbehandlingsgrad <sup>1)</sup>	Tillverkningsmått (mm)				Vikt, ca. (kg/m)
				Bredd, <sup>2)</sup> b	Total höjd, h1±30	h2, min.	h3, <sup>3)</sup> min.	
	<b>Råhuggen vinkelkantsten</b>	<b>RV2 RV6<sup>4)</sup></b>	0a 0a	120±6 75±6	300 260	150 100	60 60	100 60
	<b>Råhuggen fas-kantsten</b>	<b>RF2</b>	0a <sup>5)</sup>	120±6	300	150	60	95
	<b>Gradhuggen fas-kantsten</b>	<b>GF1 GF2 GF3</b>	1 1 1	170±3 270±3 320±3	300 300 300	150 150 150	100 100 100	135 210 250
	<b>Överkörningssten</b> <b>Gradhuggen fas-kantsten</b>	<b>ÖGF</b>	1	170±3	300	150	100	125

1) Gäller ytor måttsatta med b och h2.

2) Avser mått mellan översidans långkantlinjer.

3) Avser mått för jämn anliggningsyta mot t. ex. intilliggande plattor.

4) Kallas vanligen trädgårdskantsten, längd=0,4-1,0 m.

5) Översidans och fasens ytor behandlas enligt grad 0b.