

MinBaS II Område 4 Applikationsutveckling - stenindustrin  
Delområde 4.6.a

## Slutrapport

### Manual för CE-märkning av natursten



**Björn Schouenborg & Magnus Döse, CBI Betonginstitutet**

**Borås, April 2011**



## Sammanfattning

Om den nya Byggproduktförordningen, CPR kan följande läsas på Boverkets hemsida ([www.boverket.se](http://www.boverket.se)) : *Europaparlamentets och rådets förordning (EU) nr 305/2011 av den 9 mars 2011 publicerades i europeiska unionens officiella tidning, EUT 088, den 4 april 2011. Den träder därmed i kraft den 24 april 2011.*

En del av reglerna i CPR gäller omgående, enligt ovan, men det mesta har man en övergångsperiod för fram till 1 juli 2013. Från och med det datumet gäller att alla naturstensprodukter, dvs färdiga produkter skall CE-märkas. Systemet är alltså inte längre frivilligt och det gäller hela Europa. De åtta stenprodukter som omfattas är följande:

SS-EN 771-6	Mursten och murblock – Krav – Del 6: Natursten
SS-EN 1341	Markbeläggningsplattor av natursten för utomhusbruk - Krav och provningsmetoder
SS-EN 1342	Gatsten av natursten för utomhusbruk - Krav och provningsmetoder
SS-EN 1343	Kantsten av natursten för utomhusbruk - Krav och provningsmetoder
SS-EN 1469	Naturstensprodukter - Plattor för inklädning - Fordringar
SS-EN 12058	Naturstensprodukter - Plattor för golv och trappor - Fordringar
SS-EN 12057	Naturstensprodukter – Formatsågade plattor - Fordringar
SS-EN 12326-1	Takprodukter – Skiffer och stenprodukter för tak och fasader – Del 1: Krav

Notera att man inte kan eller får CE-märka råblock eller råskivor. Det beror på att de inte är några färdiga produkter.

Denna rapport ger en introduktion till CE-märkning av natursten . Rapporten är utformad som en instruktion och ger även konkreta exempel.

OBS! Alla standarder revideras minst vart femte år. Det är därför nödvändigt att hålla sig ajour med alla ändringar.

## Summary

The new Construction Products Regulation (CPR) has now been published in the official paper of the European Union and comes into force on 24<sup>th</sup> April 2011. Information about the CPR can be seen on the homepage of the "Swedish National Board of Housing, Building and Planning" [www.boverket.se](http://www.boverket.se).

The CPR replaces the existing Construction Products Directive but there is a transition period until the 1<sup>st</sup> of July 2013. For the stone industry, this means that, after this date all stone products listed below shall be CE-marked to be allowed to be placed on the European market.

The relevant products are:

EN 771-6	Specification for masonry units - Part 6: Natural stone masonry units
EN 1341	Slabs of natural stone for external paving
EN 1342	Setts of natural stone for external pavings
EN 1343	Kerbs of natural stone for external paving
EN 1469	Natural stone products - Slabs for cladding
EN 12058	Natural stone products - Slabs for floors and stairs
EN 12057	Natural stone products - Modular tiles
	Slate and stone products for discontinuous roofing and cladding - Part 1:product
EN 12326-1	specification

Note! Rough blocks and rough slabs are semi-finished products and therefore not possible to CE-mark.

This report provides an introduction to CE-marking of natural stones and several examples of the requested procedures.

N.B! Since the product standards are reviewed at least every fifth year it is necessary to keep track of all changes between the old and new versions!

## Innehåll

Sammanfattning .....	3
Summary .....	4
Innehåll.....	5
Förord.....	6
Inledning.....	7
1 Kvalitetsmanual .....	8
2 Beskrivning av kvalitetsmanualens innehåll.....	10

Bilaga 1      Bilagor för Kvalitetsmanual och produktionskontroll - Exempelsamling

## Förord

Projektrapporten är resultatet av samarbetet inom det nordiska NICE projektet nr. 06151 "Nordiskt dokument för harmoniserade krav på natursten" och MinBaS projekt 4.6 om mallar för stenleverantörer.

Medverkande i projektet är samtliga nordiska stenindustriförbund samt följande antal forsknings- och utvecklingsföretag; SP/CBI, Sintef, Ramböll, GTK och StonePole.

Jag vill passa på att tacka samtliga deltagare för alla bidrag! Projektet är samfinansierat av NICE, MinBaS II, CBI samt Stenindustriförbundet.



Björn Schouenborg

Borås 14 april 2011

## Inledning

Naturstensindustrin som länge präglats av hantverkstraditioner och enskilda personers kunskap har inte omfattas av krav på samma typ av kvalitets- och produktionskontroll som övriga byggindustrin. Nya krav på europeiska marknaden och hårdnande konkurrens från andra produkter medför nu att även naturstensprodukter skall kvalitetskontrolleras på motsvarande sätt.

De vanligaste stenprodukterna skall enligt lag CE-märkas senast 1:e juli 2013 om de skall säljas på den europeiska marknaden.

Många ser naturligtvis detta enbart som en ökad kostnad och ytterligare begränsning av verksamheten. Det är därför viktigt att kunna visa på vikten av arbetet och vilka fördelar det kan medföra. Framför allt handlar det om konkurrensfördelar gentemot utomeuropeisk import. Dessutom kommer natursten att kunna jämföras med andra byggprodukter på ett mer relevant sätt än tidigare. Andra fördelar som produktionskontrollen medför är vanligen minskade kostnader för reklamationer, service och reparationer samt färre kassationer.

Vad kravet innebär i praktiken ute på arbetsplatserna i form av nya rutiner för kvalitetskontroll mm redovisas i denna rapport.

## 1 Kvalitetsmanual

Nedan ges exempel på en innehållsförteckning i kvalitetsmanual och de delar som skall ingå i en godkänd sådan.

Tillverkare/Företag	
Tillverkarens representant	
Adress	
Plats	

Kapitel	Kapitel, paragraf mm.	Sida	Dokument nr	Datum
<b>0</b>	<b>Kvalitetssystem</b>	<b>2</b>		
<b>1</b>	<b>Organisation</b>	<b>2</b>		
1.1	Ansvar och befogenheter	<b>2</b>		
1.2	Ledningens representant för Produktionskontroll (FPC)	<b>2</b>		
<b>2</b>	<b>Ledningens genomgång</b>	<b>3</b>		
2.1	Ledningens genomgång	<b>3</b>		
2.2	Sammanfattning och genomgång	<b>3</b>		
<b>3</b>	<b>Dokument och datakontroll</b>	<b>4</b>		
<b>4</b>	<b>Inspektion, provtagning och provning*</b>	<b>5</b>		
4.1	Mottagningskontroll	<b>5</b>		
4.2& 4.3	Kontroll under produktion och av färdiga produkter	<b>5</b>		
4.4	Utrustning	<b>6</b>		
<b>5</b>	<b>Kontroll av icke överensstämmande produkter*</b>	<b>7</b>		
<b>6</b>	<b>Korrigerande åtgärder*</b>	<b>7</b>		
<b>7</b>	<b>Märkning av produkt</b>	<b>8</b>		
7.1	CE-märkning	<b>8</b>		



7.2	Märkning/ kodning i produktionskontroll (FPC)	9		
<b>8</b>	<b>Hantering av färdiga produkter</b>	<b>9</b>		
8.1	Packetering	9		
8.2	Lagring	9		
<b>9</b>	<b>Spårbarhet</b>	<b>9</b>		
9.1	Produktionskontroll (FPC)	9		
9.2	Produkt	9		
<b>10</b>	<b>Klagomål*</b>	<b>10</b>		
<b>11</b>	<b>Utbildning och personalträning</b>	<b>10</b>		

\* Dessa delar skall kontrolleras årligen varje år vid ledningens genomgång.

## 2 Beskrivning av kvalitetsmanualens innehåll

Beskrivande information om vad som bör ingå i varje del av kvalitetsmanualen ges nedan. Till detta hör exempel i bilaga 1.

<b>0</b>	<b>Kvalitetssystemet</b>
	<p>Detta dokument är en guide till företag som skall ta fram en kvalitetsmanual (QM) och implementera en produktionskontroll (FPC), enligt företagets struktur, policy och produktion.</p> <p>Målgruppen är företag, som producerar och/eller säljer naturstensprodukter. Dokumentet refererar till krav ställda i harmoniserade produktstandarder och i de s k <i>Guidance papers</i> D och B i Byggproduktdirektivet (CPD).</p> <p>Kvalitetsmanualen täcker alla aspekter, i företaget, som påverkar kvaliteten på produkten. Denna guide fokuserar i huvudsak på produktionskontrollen (FPC). Exempel och förslag ges i bilagor.</p> <p><i>Ett exempel på ett flödesschema, som beskriver aktiviteterna i Kvalitetsmanualen/Produktionskontrollen finns i bilaga 0.</i></p>

<b>1</b>	<b>Organisation</b>
1.1 Ansvar och befogenheter	<p>Ansvar, befogenhet och återkoppling mellan all personal som ansvarar för, utför och kontrollerar kvalitet skall definieras, inkluderande personal, som skall ha organisatorisk frihet och befogenheter att</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Initiera aktiviteter för att förebygga uppkomst av icke överstämmande produkter</li> <li>-Identifiera, dokumentera och handla med avvikande produktionskvaliteter.</li> </ul> <p><i>Ett exempel på ett organisationsschema finns i bilaga 1.</i></p>
1.2 Ledningens representant för produktionskontroll	<p>Producenten skall utses en person med lämplig befogenhet för att säkerställa att kraven relaterade till produktionskontrollen (FPC) införs och upprätthålls.</p>

<b>2</b>	<b>Ledningens genomgång</b>
2.1 Ledningens genomgång	<p>Produktionskontrollsystemet skall granskas och ev revideras minst varje år.</p> <p>Systemet skall granskas av ledningen för att försäkra sig om dess lämplighet och effektivitet</p> <p>Genomgångar av dessa granskningar skall sparas/arkiveras.</p> <p><i>Ett exempel på en checklista för ledningens genomgång finns i bilaga 2.</i></p>
2.2 Sammanfattning och genomgång	<p>En genomgång kan initieras när det känns nödvändigt. Behovet kan komma från intern utvärdering (produktionskontrollen, förbättringar av hela system, förändringar i produktionslinjen) eller från extern påverkan, i huvudsak som feedback från klienterna/kunderna.</p> <p>Dokumentationen skall uppdateras varje gång, nya maskiner eller utrustning tas i bruk, tekniska instruktioner har blivit uppdaterade och/eller behov av personlig träning/utbildning har identifierats. Förändringar i produktionen kan också föranleda förändringar i dokumentation, och förändringar i provningsproceduren.</p> <p>Alla dessa ärenden skall diskuteras vid den årliga ledningens genomgång. Förändringar skall införas i en ny upplaga av dokumentet. Förändringar av den tidigare versionen skall tydligt markeras.</p>

<b>3</b>	<b>Dokument och datakontroll</b>
	<p>Skall inkludera det dokument och data som är relevanta för kraven på produktstandarden och skall täcka inköp, processer, inspektion av material och FPC systemets dokument.</p> <p>En procedur som omfattar att dokument och data skall dokumenteras i produktionsprotokollmanualen, och omfatta procedurer för godkännande, version, distribution, samt intern och extern dokumentation och data, och förberedelse för, utgivande och sparandet av förändringar till dokumenten.</p> <p><i>Som ett exempel, återfinns en lista över dokument, som kan vara viktiga för produktionskontrollen (FPC) i bilaga 3.</i></p>

<b>4</b>	<b>Inspektion, provtagning och provning</b>
4.1 Mottagnings- kontroll	<p>En lista av saker som skall kontrolleras på inkommande gods (material), skall vara definierat av företaget.</p> <p><i>Exempel på vilka egenskaper, som kan vara av intresse att kontrollera för en CE-märkt produkt, finns i bilaga 4A.</i></p>
4.2 och 4.3  Kontroll under produktion och av färdiga produkter	<p>Ett dokument som beskriver de provningar som skall utföras under produktionen (mellan råblock och färdig produkt) och på färdig produkt skall tas fram. Provningar och acceptanskriterier är föränderliga. Dokumentet skall därför vara möjligt att justera vid behov.</p> <p>Dokumentet baseras på;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Produktionsprocessen.</li> <li>- Kraven i referensstandarden (produktstandarden).</li> <li>- De krav som ställs på produktens faktiska funktion.</li> </ul> <p><b>Principen.</b> Definierade provningar utförs på provmaterialet och i enlighet med resultaten görs förändringar i produktionslinjen eller av provningsfrekvensen. Produktstandarden säger att kalibrerad utrustning skall användas för att dokumentera överensstämmelsen av produkten.</p> <p><b>Produktionskontrollen</b> omfattar produktionsmaskiner, själva processen och de slutliga kraven på produkten.</p> <p>Följande skall dokumenteras:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Provningsschema och provningsfrekvens (tids- eller volymbaserad produktionskvantitet) enligt krav i relevanta produktstandarder (<i>se exempel i bilaga 4B</i>).</li> <li>- Inspektionens syfte, egenskaper som skall provas och acceptanskriterier (en kurva av resultat som erhålls över tid, ger kanske en tendens och kan vara ett sätt att förutse problem, se figur nedan).</li> <li>- Kalibreringsprocedur och provningsintervall för mätutrustningen och en beskrivning av hur den fungerar och hur resultaten utvärderas (se också icke överensstämmande resultat)</li> <li>- Underhållsinstruktioner</li> </ul> <p><i>Som ett exempel finns en lista på resultat från dimensionskontroll i bilaga 4C.</i></p> <p>Anm.1: Provningsfrekvenser är generellt relaterade till perioder av produktion. En produktionsperiod är definierad, som en normal vecka, månad, eller år av produktionsarbetsdagar.</p> <p>Anm. 2: Kraven för produktionskontroll kan innebära visuell inspektion. Alla avvikelser som upptäcks vid dessa inspektioner kan leda till ökad provningsfrekvens.</p>

	Andra egenskaper (exempelvis böjhållfasthet och vattenabsorption) kan också utvärderas.
--	---

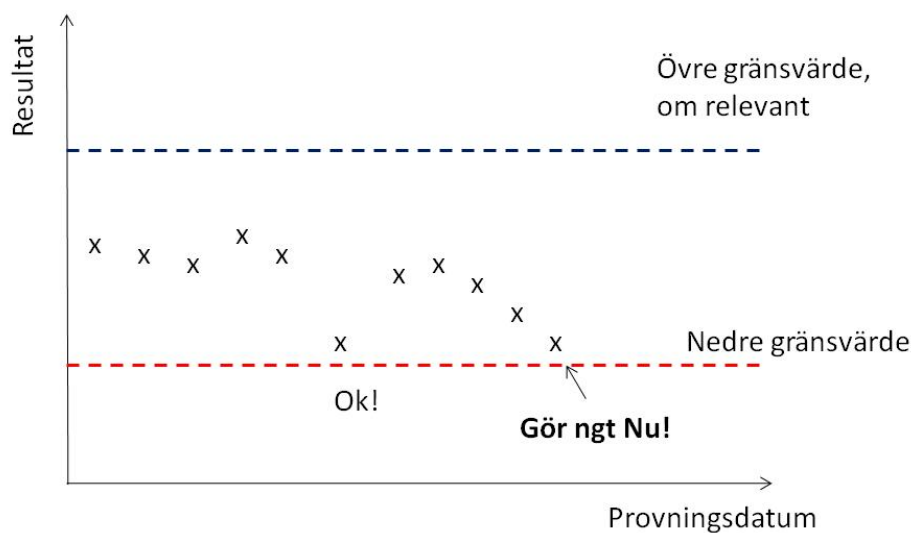
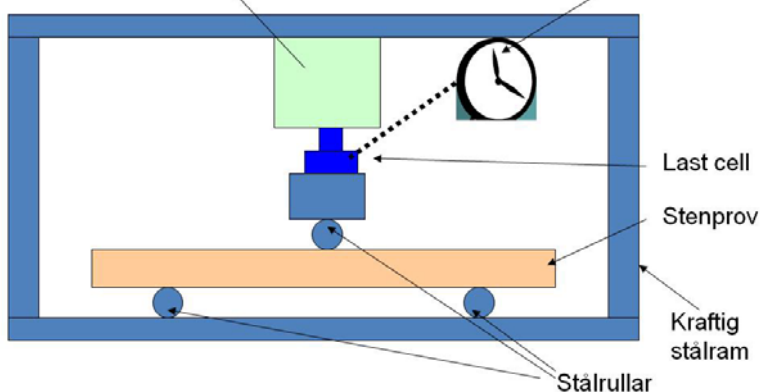


Illustration över enkelt diagram där mätresultat förs upp vid varje provningstillfälle. Positiva och negativa trender syns tydligt och korrigerande åtgärder kan snabbt sättas in.

Kritiskt är att man ökar lasten lagom fort och i samma hastighet vid varje provning.

Det krävs alltså en maskin som ökar trycket gradvis och duger inte med en handpump!

Analog mätklocka med två visare, varav den ena är en s.k släpvisare som blir kvar i högsta läge när provet gått till brott



Skiss av en enkel tryckpress som kan användas i egenkontrollen. **OBS!** Det är nödvändigt att trycket ökas långsamt och med jämn hastighet samt samma hastighet vid varje provning. Detta omöjliggör nyttjande av handkraft!

4.4  Utrustning	<p>Metoden att utföra mätning av dimensionerna är beskriven i SS-EN 13 373 <i>Provningsmetoder för natursten - Bestämning av geometriska egenskaper</i> .</p> <p>Den nedan uppräknade utrustningen kan användas för att säkerställa att kraven i produktstandarderna uppfylls.</p> <p>Skjutmått</p> <p>Vinkel mätare</p> <p>Vinkelhake</p> <p>Storlek på utrustningen måste vara i proportion till storleken på produkten.</p> <p><i>Kalibrering av mätutrustning</i></p> <p>I enlighet med produktstandarderna kan utrustningen vara antingen kalibrerad externt eller köpt med ett kalibreringscertifikat, från början. En kontrollutrustning (t ex passbitar) kan användas för intern kontroll.</p> <p>Mät- och kontrollutrustningen måste förvaras säkert och skador skall undvikas.</p> <p>För visuell kontroll krävs ett referensprov av produkten. Inspektionen skall utföras i dagsljus.</p>
-----------------------	--

<b>5</b>	<b>Kontroll av icke överensstämmande produkter</b>
	<p>Icke överensstämmelse kan upptäckas i produktionskontrollen eller vid kontroll av färdig produkt och är i huvudsak baserat på kontroll av dimension/storlek och visuell inspektion.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dimension/storlek (längd, bredd, höjd, etc)</li> <li>• Form, vinklar</li> <li>• Färg</li> <li>• Utseendeaspekter</li> </ul> <p>De måste finnas procedurer, som beskriver hur icke-överensstämmelse (icke överensstämmande produkter) hanteras.</p> <p>Möjliga åtgärder kan vara:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Produkten är processerad en gång till för att förbättra dess egenskaper</li> <li>- Produkten används för en lägre produktklass (med lägre toleranser)</li> <li>- Produkten tas ur produktionen och kasseras.</li> </ul> <p><i>Exempel på rapporter visas i bilaga 5.</i></p>

<b>6</b>	<b>Korrigerande åtgärder</b>
	<p>Det skall finnas procedurer som beskriver, hur man skall handlägga olyckor i produktionen, icke överensstämmande produkter och avvikelser osv.</p>

<b>7</b>	<b>Märkning av produkt</b>
7.1 CE-märkning	<p>Det åligger tillverkaren, alternativt importören eller annan som är ansvarig, att produkten uppfyller de legala krav som ställs inom EU-marknaden.</p> <p>CE-märket skall fästas på produkten före den kommer ut på marknaden. CE-märket skall placeras på ett synligt ställe, direkt på produkten eller på dess paketering/emballage eller på ett medföljande dokument. Märket skall vara lättläst och svårt att förstöra. CE-märket skall inte misstas för ett kvalitetsmärke. Andra nationella eller internationella kvalitetsmärken kan fästas på samma produkt.</p> <p>Namnet och plats för tillverkaren/producenten skall alltid anges på CE-märket. Även om tillverkaren/producenten är belägen utanför EEA och det finns en auktoriserad representant i EU. Informationen som skall anges på CE-märket är beskrivet i produktstandarden och i nationella krav.</p> <p>Följande information måste anges på märket:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Relevant produktstandarden</li> <li>-Handelsnamnet på produkten</li> <li>-Namn och plats för tillverkaren/producenten</li> <li>-Tillverkningsår</li> <li>-Tekniska data, som skall ingå enligt produktstandard</li> </ul> <p>Extra information, som inte krävs av produktstandarden kan anges om så önskas</p> <p><i>Ett exempel på märkning finns illustrerat i bilaga 6.</i></p> <p>CE-märket är i samspråk med Deklaration av överensstämmelse (DoC)</p> <p>Deklaration av överensstämmelse är skriven på det språk, där produkten skall användas, och skall inkludera följande.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Namn och adress på tillverkaren eller dennes representant i de Europeiska Ekonomiska Området (EEA) och platsen för produktionen.</li> <li>- Beskrivning av produkten/kopia av informationen som medföljer CE-märkningen.</li> <li>- Standard/krav, med vilken produkten överensstämmer.</li> </ul> <p>Namn, position och signatur av representanten för företaget</p>



7.2	Faktura
Märkning/ kodning av produkten	Sändningen  En kod kan föreslås med syfte att följa produkten från tåkt till slutlig produkt. Det säkerställer dess spårbarhet.

<b>8</b>	<b>Hantering av färdiga produkter</b>
8.1  Paketering/ Emballering	Paketeringen måste säkerställa att produkten inte utsätts för någon förorening, skada, rostning eller andra förändringar i dess egenskaper under förvaring och transport  <i>Ett exempel finns illustrerat i bilaga 7.</i>
8.2  Förvaring/ Lagerhållning	Produkten skall förvaras på ett korrekt sätt för att bevara dess specifika egenskaper. Produkten som förvaras, skall kodas och dess position skall kunna identifieras. Procedurer skall även finnas för kontroll av att material under och efter förvaring inte har förändrat sina egenskaper.

<b>9</b>	<b>Spårbarhet</b>
Spårbarhet uppnås genom provning och produktionskontrollsystemets loggning av produkten och genom att lokalisera ursprunget till materialet, skivan, blocket etc.	
9.1  Produktions- kontrollen	För Produktionskontrollen uppnås spårbarhet genom provning, kalibrering och åtgärder för att upprätthålla kvalitetsnivån, som produkten skall överensstämja med.
9.2  Produkt	För den slutliga produkten, uppnås spårbarhet från tåkten till den slutliga användaren genom lämplig dokumentation och användning av kodning (se paragraf 7.2) och <i>exempel i bilaga 9.</i>

<b>10</b>	<b>Klagomål</b>
	<p>Klagomål, skall registreras och utvärderas av ledningen. Beroende på vilken typ av klagomål, så kan extra kontroll av produktionslinjen och produkten, bli nödvändig. Samma dokument, som för <i>icke överensstämmande material</i> kan användas för detta syfte.</p> <p><i>Exempel på hantering av klagomål illustreras i bilaga 10.</i></p>

<b>11</b>	<b>Utbildning och personalträning</b>
	<p>Ett dokument som beskriver, vilken slags träning/utbildning, som behövs för ny personal och när personal får förändrat ansvar/ansvarsområde.</p> <p>En del länder har nationella regler/krav av säkerhetsskäl och dessa måste anges som referens. Viktiga frågor är att förstå hur maskiner används och fungerar, hur utrustningar tillämpas och hur man utför alla aktiviteter av produktionskontrollen.</p> <p>Ett träningsprogram/plan för varje anställd kan vara användbart.</p> <p><i>Exempel ges i bilaga 11.</i></p>

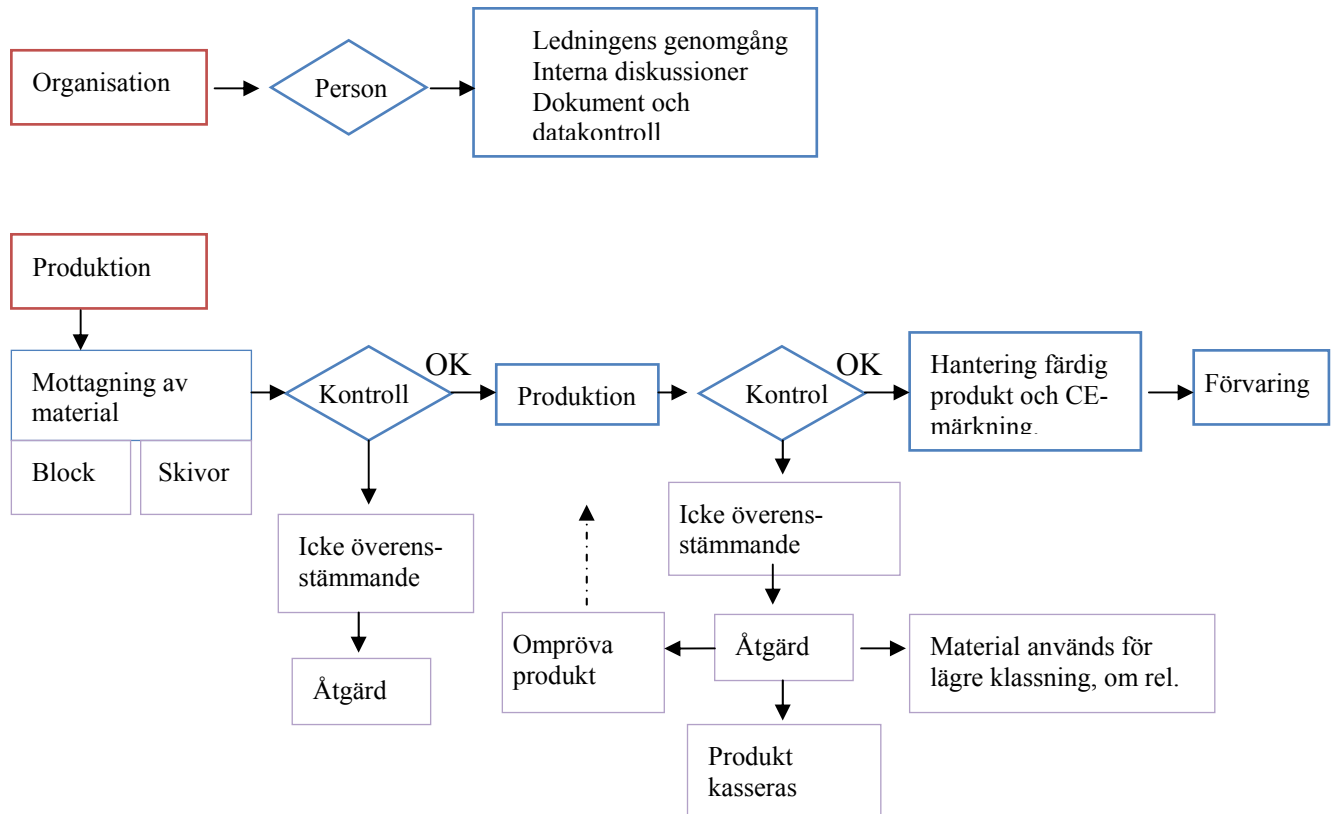
Tillverkare/Företag	
Tillverkarens representant	
Adress	
Plats	

<b>Flik</b>	<b>Kapitel, Paragraf etc</b>	<b>Sida</b>	<b>Dokument nr</b>	<b>Datum</b>
0	Bilaga 0 - Flödesschema för kvalitetsmanual			
1	Bilaga 1 - Organisationsschema			
2	Bilaga 2 – Checklista för ledningens genomgång			
3	Bilaga 3 – Lista över relevanta dokument och exempel på ett datakontrollsystem			
4	Bilaga 4A – Kontroll vid mottagandet (inkommande materialgods)			
	Bilaga 4B - Provningar och frekvenser			
	Bilaga 4C - Resultat av dimensionskontroll			
5	Bilaga 5 - Kontroll av icke överensstämmande produkter			
6	Korrigerande åtgärder			
7	Bilaga 7 - Märkning av produkt			
8	Bilaga 8 - Hantering av färdiga produkter			
9	Bilaga 9 - Spårbarhet			
10	Bilaga 10 - Klagomål			
11	Utbildning och personalträning			
ZA 1	CE-märkningsinformation			
ZA 2	Typprovning och produktdeklaration			
ZA 3	Deklaration av överensstämmelse			
ZA 4	Rutiner för identifiering och kontroll av farliga ämnen			

Notera att bilagenumereringen inte är i strikt nummerföljd. Detta beror på att vi valt att låta bilagorna följa numreringen i huvuddokumentet oavsett om det finns en förtydligande bilaga eller ej.

**0 BILAGA 0: Flödesschema för kvalitetsmanual**

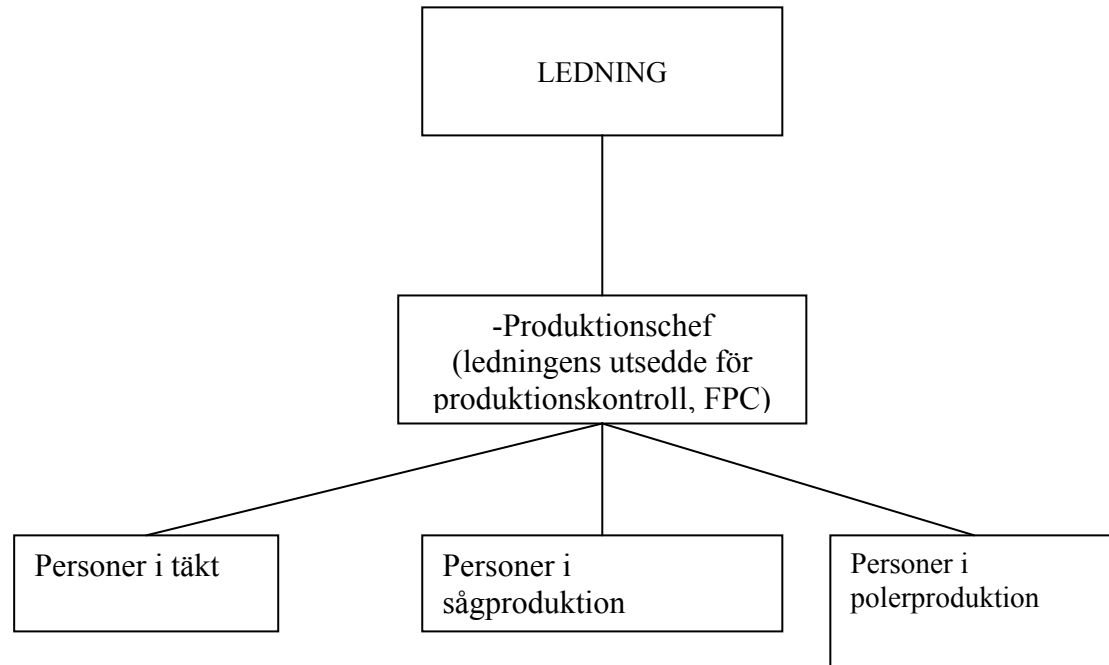
Exempel på diagram illustrerande ett företags aktiviteter



**1**

**Bilaga 1 - Organisationsschema**

Exempel på förenklat flödesschema som illustrerar ett företags organisation



<b>2</b>	<b>Bilaga 2 - Checklista för ledningens genomgång</b>
----------	---

Följande saker bör kontrolleras:

- Fullgörande av tidigare åtgärd(er), målsättningar och planer uppställda vid tidigare lednings genomgångar och oavslutade frågeställningar (s k icke stängda).
- Klagomål och feedback från kunder. Fokus på eventuella klagomål och korrelerande Åtgärd i målet.
- Utvärdering av alla avvikelser som registrerats under produktionsåret och hur åtgärder har hanterats.
- Resultaten av intern kontroll och hur processen fungerar inom företaget.
- Om produkterna uppfyller kraven
- Icke överensstämmande produkter, som har registrerats under året och hur dessa produkter har hanterats.
- Utvärdering av tillämpbarheten hos produktionskontrollen (FPC). Ledningen måste utvärdera om förändringar är nödvändiga för att behålla effektiviteten i kvalitetssystemet och för att de skall vara anpassat till nya regler och kundbehov. (Behov av att uppdatera dokumenten i kvalitetssystemet. Behov för att det skett förändringar i organisationen eller/om kvalitetspolicyn också skall utvärderas).
- Användbarhet/lämplighet av human arbetskraft och utrustning.
- Behov av personalträning.
- Utvärdering av nödvändiga resurser och planering för att de möjliggörs/finns.
- Rekommendationer till förbättringar av effektiviteten och ledningens kvalitetssystem och dess processer.
- Utvärdering av behovet att etablera nya kvalitetsmål och planer.
- Utveckling av kvaliteten och ledningen baserat på resultaten från tidigare bekräftade behov.
- Förbättring av kunders tillfredställelse och utveckling av att svara på deras behov och krav.

Det är lämpligt att ha en agenda, eller checklista, över saker som skall diskuteras före mötet. Anteckningar från mötet skall vara dokumenterade och signerade av ledningen och skall resultera i en **RAPPORT FRÅN LEDNINGENS GENOMGÅNG**. Rapporten skall inkludera åtgärder, målsättningar, planer och tidtabeller för det kommande året och personerna som är ansvariga för respektive handling och dess fullgörande.

<b>3</b>	<b>BILAGA 3</b> - Lista över relevanta dokument och exempel på datakontrollsystem
----------	---

Del	Innehåll: Dokumentets namn	Beteckning	Datum (yy-mm-dd)	Flik/ folder
<b>1</b>	<p><b>Relevant produktstandard:</b></p> <p>*Mursten och murblock – Krav – Del 6: Natursten</p> <p>*Markbeläggningsplattor av natursten för utomhusbruk - Krav och provningsmetoder</p> <p>*Gatsten av natursten för utomhusbruk - Krav och provningsmetoder</p> <p>*Kantsten av natursten för utomhusbruk - Krav och provningsmetoder</p> <p>*Naturstensprodukter - Plattor för inklädning - Fordringar</p> <p>*Naturstensprodukter - Plattor för golv och trappor - Fordringar</p> <p>*Naturstensprodukter – Formatsågade plattor - Fordringar</p> <p>*Takprodukter – Skiffer och stenprodukter för tak och fasader – Del 1: Krav</p>	<p>SS-EN 771-6</p> <p>SS-EN 1341</p> <p>SS-EN 1342</p> <p>SS-EN 1343</p> <p>SS-EN 1469</p> <p>SS-EN 12058</p> <p>SS-EN 12057</p> <p>SS-EN 12326-1</p>		
<b>2</b>	<p>IP-Instruktioner för certifiering</p> <p>Aktivitetsplan enligt CPD</p>			
<b>3</b>	Position paper			
<b>4</b>	Inspektionsrapport/checklista			
<b>5</b>	Rapport över observationer			
<b>6</b>	Närvarolista			
<b>7</b>	Checklista/Utkast enligt CPD			
<b>8</b>	Nationella krav/regleringar mm.			
<b>9</b>	Ansökningshandlingar			
<b>10</b>	Annan information, prislista mm.			
<b>11</b>	Inspektion, kontroller och provning (rapport)			
<b>12</b>				

Anm. Vänligen observera att andra dokument också kan vara relevanta.

<b>4</b>	<b>BILAGA 4A - Mottagningskontroll (inkommande gods)</b>
----------	--

Exempel på faktorer, som kan vara relevanta för produktionskontrollen, när produkten är CE-märkt.

<i>Kontroll av block ( eget företag, import eller dylikt). Referens till produktstandard EN 1467.</i>		<i>Kontroll av Skiva/halvfabrikat. Referens till produktstandard EN 1468.</i>	
<b>Inför inköp, import osv</b>	<b>Vid mottagande av block från ditt eget företag</b>	<b>Inför inköp, import osv</b>	<b>Eget material</b>
Jämför dokumentationen (ursprung*, och egenskaper av materialet) med märkningen på blocket** Visuell inspektion: Färg, sprickor, mm.	Märkning (i förhållande till standard, inkluderande sågriktning, färgkoder mm. Kartor och koordinater kan med fördel användas (Position av täkt, dess petrografiska namn och det kommersiella namnet blir sedan använt vid CE-märkning).  Dimension Vikt Visuell inspektion	Jämför dokumentation med märkning.  Visuell inspektion: Färg (jämfört med referensskivor/material), sprickor, skador mm.  Tillval: NDT (icke-förstörande provning), Petrografi	Märkning (i förhållande till Standard och inkluderande sågningsriktning, färgkoder mm.  Dimensioner; tjocklek, visuell inspektion, färg, sprickor mm.  Exempel: För kalksten; klassning beror på kontroll av förekomst av lera. Den möjliga slutliga produkten beror bl a på avståndet mellan lerlager (klov).  Utomhus-→ utsatta områden. Inga lerskikt är tillåtna. För metamorf skiffer (Schist), bestäm fram och baksida. Detta bestämmer hur ni skall orientera plattan i lager och för resten av produktion.

\* För lokalisering av täkt, GPS-koordinater rekommenderas

\*\* Beskriv vilken slags information som skall ingå. Både den övergripande dokumentationen, som medföljer materialet och det antal som skall ingå, för att kunna kontrollera att du har korrekt antal av block, färg mm.



**4 BILAGA 4B –Provningar och frekvenser**

Tabellen nedan kommer från från SS-EN 1469 (tabell 4) och är ett exempel på minsta tillåtna provningsfrekvens i Produktionskontrollen (FPC). För andra produkter, se gällande standarder.

Det är oerhört viktigt att poängtera att varje producent identifierar vilken frekvens som är relevant för varje produkt. Frekvensen och resultaten skall utvärderas och ställas i relation till produktdeklarationen!

Referens till relevant avsnitt i standarden <sup>c</sup>	Egenskaper	Kontrollfrekvens	Provningsmetod i överensstämmelse med
4.1 4.2.3	Geometriska egenskaper Utseendenaspekter	Varje produktionsenhet <sup>a</sup>	EN 13373 Visuell
4.2.4 4.2.6 och/eller 4.2.9	Böjhållfasthet <sup>d</sup> Vattenabsorption <sup>d</sup> och/eller Densitet och porositet	I överensstämmelse med produktionskontrollen (FPC), men minst vartannat år	EN 12372/EN 13161 EN 13755 och/eller EN 1936
4.2.2 4.2.5 4.2.7 4.2.8 4.2.10 4.2.11 4.2.12	Petrografisk undersökning <sup>d</sup> Utspjälkningshållfasthet <sup>d</sup> Reaktion vid eld <sup>d</sup> Vattenabsorption genom kapillaritet Frostmotstånd <sup>d</sup> Värmechock Vattenångspermeabilitet	I överensstämmelse med den produktionskontrollen (FPC), men minst var 10 år	EN 12407 EN 13364 EN 13501-1 EN 1925 EN 12371 EN 14066 EN 12524 och/eller EN ISO 12572
<sup>a</sup> Dimensionen eller mängden av en produktionsenhet skall bestämmas av tillverkaren som har som referens en daglig produktionsmängd, antal leveranser och den slutliga orten för den bedömda mängden av plattor. <sup>b</sup> Bara när provning är nödvändigt <sup>c</sup> Referens skall göras till dessa avsnitt för att kunna bestämma, vilka egenskaper som behöver deklarerar. <sup>d</sup> När provningar är utförda på ursprungligt (icke processat) material, som är relevant för slutprodukten, får tillverkaren referera till dem.			



**5 BILAGA 5 – Kontroll av icke överensstämmande produkter**

COMPANY **Non-conformance report** Procedure no xxx Page 1 of 1  
Version no 1 Approved by Name (Quality responsible) Valid from yyyy-mm-dd

<b>Date:</b>	<b>Observed by:</b>
<b>Non-conformance:</b> Description of the non-conforming product, where it is found etc.	
<b>Proposed corrective actions</b> Suggestions to corrective actions	
<b>Date:</b>	<b>Sign:</b>
<b>Consequences/Decision:</b> Investigation	
<b>Corrective actions:</b>	
<b>Responsible</b>	<b>Deadline</b>
<b>Date of handling:</b>	<b>Sign, Quality Manager</b>
<b>Corrective actions verified, date:</b>	
<b>Result</b>	
<b>Closing of deviation, date</b>	<b>Sign, Quality Manager</b>

**Figur 2.** Exempel på avvikelserapport för en icke överensstämmande produkt.

<b>6</b>	<b>Korrigerande åtgärder</b>
----------	------------------------------

Här ges inga exempel. Det är upp till tillverkaren/leverantören att definiera lämpliga åtgärder för olika typer av fel/brister.

**7 BILAGA 7 – Märkning av produkt**



**Figur 3.** Exempel på märkning av skiffer (från Mineras täkt i Oppdal, Norge). Notera CE-märket i det nedre högra hörnet. Det skall vara tydlig och beständig märkning som bl a håller för transport, regn mm.

<b>8</b>	<b>BILAGA 8 – 8.1: Hantering av färdiga produkter</b>
----------	---



**Figur 4.** Exempel från Kalkstensleverantör i Jordanien– Packning av golvplattor (polerade eller slipade ytor)

**Exempel**

Golvplattor packas här med polerad mot polerad yta och passar utan extra utrymme i en frigolitlåda eller i en låda med masonit. Större skivor staplas på en pall, fylls av små extra utrymmen, packade med någon form av fyllnadsmaterial, som pappkartong eller frigolit. Materialet omsluts sedermera av ett kraftigt plasttäck, som förankras med rostfritt metall- eller plastband. En pall, som den här kan även skyddas av ett extra lager av masonit, för att erhålla en god vattenavstötande yta. I en del fall används också träboxar. Materialet måste vara hårt och stadigt, inte ha för mycket rörelse, som kan orsaka sprickbildning i kanterna på stenmaterialet. Ibland, används tunn frigolit, mellan de polerade skivorna och längs kanterna innanför masonitskivan, som extra skydd.

**9** Bilaga 9 – Spårbarhet

Den interna spårbarhet skall göra det möjligt att se från vilken del av brottet produkten kommer, från vilket block etc.

För extern spårbarhet till kund används lämpligen Geo-koordinater vilka nu införs i Stenindustriförbundets Stenkartotek, se figur 5 under fotografierna.

GRÅ BOHUS EVJA GRANIT

Polerad

Flammad Krysshamrad Råköpp

Förekomst: Ävja, Bohuslän. Geokoordinater, WGS84 (lat / lon): N 58°29'30" / E 11°25'56"

**NATUR STEN**

**STENKARTOTEKET**  
Sverakt Stenindustri 2011

**BK**

HANDHUDDEN BOHUSORANIT SEDAN 1926

**Bohusläns Kooperativa Stenindustri ek. för.**  
Box 90, SE-456 22 KUNGSHAMN  
Tel +46(0)523 371 90, Fax +46(0)523 389 41  
info@boh-us-gatsten.se  
www.bohus-gatsten.se

Klassning av estetiska egenskaper och struktur. Polerad yta.					
Variation	Liten		Medel		Stor
Färg/kvärl	1	2	3	4	S
Struktur	1	2	3	4	S
Textur	1	2	3	4	S
	Små		Medel		Stora
Por, storlek	1	2	3	4	S
	Få		Medel		Många
Por, antal	1	2	3	4	S
Ytliga koringränser	1	2	3	4	S
	Fin <3mm		Medel		Grov >10 mm
Kornstruktur	1	2	3	4	S
Anmärkning					

Typiska användningsområden

Byggnadssten: Fasader, golv, väggbeklädnad, etc  
Utmärkt sten: Markbeläggning, murar, trappor, stolpar, etc

**Figur 5.** Under foton redovisande olika ytbearbetningar så redovisas brottets Geo-koordinater

---

<b>10</b>	<b>BILAGA 10 - Klagomål</b>
-----------	-----------------------------

Exempel från Minera Norge AS på hur företaget hanterar klagomål från kunderna (ex. klagomål för extra kostnader).

- Kompensation efter klagomål, skall aldrig baseras på muntlig överenskommelse. Det är inte spårbart och kan leda till missförstånd.
- Bara skrivna klagomål accepteras. En bekräftelse på klagomålet skrivs och skickas omedelbart efter att klagomålet mottagits.
- Tiden för att överklaga har förverkats efter 8 dagar.
- Klagomål registreras och information utgår internt.
- Kompensation skall godkännas av ledningen
- Om det är några klagomål av juridisk karaktär eller saker/överenskommelser som inkluderar framtida ansvar för företaget, så skall företagets advokat kontaktas.



<b>11</b>	<b>BILAGA 11 – Utbildning och personalträning</b>
-----------	---

Behov av utbildning/träning bör knytas till typen av arbetsuppgifter. Exempel på en enkle matris ges nedan. Notera gärna datum för genomförd och planerad utbildning

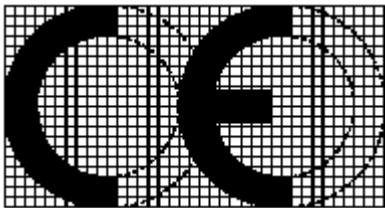
**Arbetsuppgift:** Sprängare

<b>Utbildning</b>	<b>Sten</b>	<b>Lotta</b>	<b>Kalle</b>
1. xxxx	X (datum)		
2. yyyy	X	X	X
3. zzzzzz			X

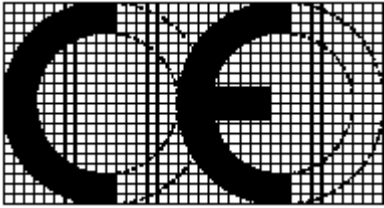
**BILAGA ZA**

**ZA 1 CE-märkningsinformation**

Exempel på CE-märkning för vissa produkter.

<p><b>CE Märkning för 1341</b></p> <p><b>Hällar</b></p>	<p><i>Provningar som skall göras:</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Egenskaper</i></th> <th><i>Standard</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Böjhållfasthet</td> <td>EN 12372</td> </tr> <tr> <td>Halkmotstånd</td> <td>EN 1341 Annex D</td> </tr> <tr> <td>Nötningsmotstånd</td> <td>EN 1341 Annex C</td> </tr> <tr> <td>Frostmotstånd inkl. böjhållfasthet</td> <td>EN12371</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Övriga egenskaper</i></th> <th><i>Standard</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Petrografisk beskrivning</td> <td>EN 12407</td> </tr> <tr> <td>Vattenabsorption med atmosfärstryck</td> <td>EN 13755</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Egenskaper</i>	<i>Standard</i>	Böjhållfasthet	EN 12372	Halkmotstånd	EN 1341 Annex D	Nötningsmotstånd	EN 1341 Annex C	Frostmotstånd inkl. böjhållfasthet	EN12371	<i>Övriga egenskaper</i>	<i>Standard</i>	Petrografisk beskrivning	EN 12407	Vattenabsorption med atmosfärstryck	EN 13755	
	<i>Egenskaper</i>	<i>Standard</i>																
Böjhållfasthet	EN 12372																	
Halkmotstånd	EN 1341 Annex D																	
Nötningsmotstånd	EN 1341 Annex C																	
Frostmotstånd inkl. böjhållfasthet	EN12371																	
<i>Övriga egenskaper</i>	<i>Standard</i>																	
Petrografisk beskrivning	EN 12407																	
Vattenabsorption med atmosfärstryck	EN 13755																	
<p><i>CE märkning:</i></p> <div style="text-align: center;">  </div> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">COMPANY NAME AND ADDRESS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">Årtal:11</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Referens standard: EN 1341: 2001</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Produkt: Naturstensplattor för utomhusbeläggning av mark (för fotgängare och trafik)</td> </tr> <tr> <td>Egenskaper:</td> <td>Deklarerade värden</td> </tr> <tr> <td>Böjhållfasthet</td> <td>... MPa</td> </tr> <tr> <td>Böjhållfasthet (efter frostprovning)</td> <td>... MPa</td> </tr> <tr> <td>Halkmotstånd</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>Nötningsmotstånd</td> <td>... mm</td> </tr> </tbody> </table>	COMPANY NAME AND ADDRESS		Årtal:11		Referens standard: EN 1341: 2001		Produkt: Naturstensplattor för utomhusbeläggning av mark (för fotgängare och trafik)		Egenskaper:	Deklarerade värden	Böjhållfasthet	... MPa	Böjhållfasthet (efter frostprovning)	... MPa	Halkmotstånd	...	Nötningsmotstånd	... mm
COMPANY NAME AND ADDRESS																		
Årtal:11																		
Referens standard: EN 1341: 2001																		
Produkt: Naturstensplattor för utomhusbeläggning av mark (för fotgängare och trafik)																		
Egenskaper:	Deklarerade värden																	
Böjhållfasthet	... MPa																	
Böjhållfasthet (efter frostprovning)	... MPa																	
Halkmotstånd	...																	
Nötningsmotstånd	... mm																	

**OBS! Exemplet på nästkommande sidor är på engelska men kommer att översättas så fort de nya standarderna är utgivna. Samtliga är för närvarande under revidering.**

<p><b>CE Märkning for 1342</b></p>	<p><i>Provningar som skall göras:</i></p>																		
<p><b>Gatsten</b></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Essential characteristic</i></th> <th><i>Standard</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>Determination of compressive strength</i></td> <td>EN 1926</td> </tr> <tr> <td>Determination of the slip resistance by means of the pendulum tester</td> <td>EN 1341 Annex C</td> </tr> <tr> <td>Determination of the abrasion resistance</td> <td>EN 1341 Annex B</td> </tr> <tr> <td>Determination of frost resistance <i>on compressive strength</i></td> <td>EN12371</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Other characteristics</i></th> <th><i>Standard</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Petrographic description</td> <td>EN 12407</td> </tr> <tr> <td>Water absorption at atmospheric pressure</td> <td>EN 13755</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Essential characteristic</i>	<i>Standard</i>	<i>Determination of compressive strength</i>	EN 1926	Determination of the slip resistance by means of the pendulum tester	EN 1341 Annex C	Determination of the abrasion resistance	EN 1341 Annex B	Determination of frost resistance <i>on compressive strength</i>	EN12371	<i>Other characteristics</i>	<i>Standard</i>	Petrographic description	EN 12407	Water absorption at atmospheric pressure	EN 13755		
<i>Essential characteristic</i>	<i>Standard</i>																		
<i>Determination of compressive strength</i>	EN 1926																		
Determination of the slip resistance by means of the pendulum tester	EN 1341 Annex C																		
Determination of the abrasion resistance	EN 1341 Annex B																		
Determination of frost resistance <i>on compressive strength</i>	EN12371																		
<i>Other characteristics</i>	<i>Standard</i>																		
Petrographic description	EN 12407																		
Water absorption at atmospheric pressure	EN 13755																		
	<p><i>CE Märkning:</i></p>																		
	<div style="text-align: center;">  </div>																		
	<table border="1"> <tr> <td colspan="2"><b>COMPANY NAME AND ADDRESS</b></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Year:08</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Reference standard: EN 134221: 2001</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Product: Natural stone setts for external paving (pedestrian and vehicular use)</td> </tr> <tr> <td>Characteristics:</td> <td>Declared values</td> </tr> <tr> <td>Compression strength</td> <td>... MPa</td> </tr> <tr> <td>Compression strength (after frost test)</td> <td>... MPa</td> </tr> <tr> <td>Slip resistance</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>Abrasion resistance</td> <td>... mm</td> </tr> </table>	<b>COMPANY NAME AND ADDRESS</b>		Year:08		Reference standard: EN 134221: 2001		Product: Natural stone setts for external paving (pedestrian and vehicular use)		Characteristics:	Declared values	Compression strength	... MPa	Compression strength (after frost test)	... MPa	Slip resistance	...	Abrasion resistance	... mm
<b>COMPANY NAME AND ADDRESS</b>																			
Year:08																			
Reference standard: EN 134221: 2001																			
Product: Natural stone setts for external paving (pedestrian and vehicular use)																			
Characteristics:	Declared values																		
Compression strength	... MPa																		
Compression strength (after frost test)	... MPa																		
Slip resistance	...																		
Abrasion resistance	... mm																		

**CE märkning for 1343**

**Kantsten**

*Provningar som skall göras:*

<i>Essential characteristic</i>	<i>Standard</i>
Determination of flexural strength under concentrated load	EN 12372
Determination of frost resistance on flexural strength	EN12371

<i>Other characteristics</i>	<i>Standard</i>
Petrographic description	EN 12407
Water absorption at atmospheric pressure	EN 13755

*CE märkning:*



**COMPANY NAME AND ADDRESS**

Year:08

Reference standard: EN 134221: 2001

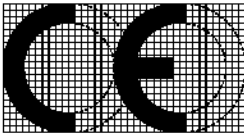
Product: Natural stone kerbs for external paving  
(pedestrian and vehicular use)

Characteristics: Declared values

Flexural strength ... MPa

Flexural strength ... MPa

(after frost test)

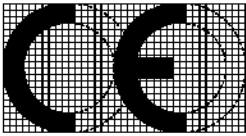
<b>CE märkning för 1469</b>  <b>Plattor för fasadbeklädnad</b>	<i>Provningar som skall göras:</i>	
	<i>Essential characteristic</i>	<b>Standard</b>
	Petrographic description	EN 12407
	Determination of flexural strength	EN 12372 or EN13161
	Determination of the breaking load at dowel hole	EN13364
	Determination of apparent and open porosity	EN1936
	Determination of frost resistance on flexural strength	EN12371
	Determination of resistance to ageing by thermal shock	EN14066
	<i>Other characteristics</i>	<b>Standard</b>
Water absorption at atmospheric pressure	EN 13755	
Determination of water absorption coefficient by capillarity	EN 1925	
<i>CE märkning:</i>		
 Year: 2008	Reference to <b>EN 1469</b>	
	Product: <b>Slabs of natural stones for claddings</b>	
	Denomination of stone (EN 12440)	
	Traditional name and petrographic name	
	End uses: <b>External wall and ceiling finishing</b>	
Name and address of the producer		
<b>Characteristics</b>	<b>Declared value</b>	<b>Test method</b>
Reaction to fire	Class A	Without testing, decision 96/603 CE
Flexural strength	Lower expected value...MPa Mean value ...MPa Standard deviation ...MPa	EN 12372 or EN 13161
Resistance to fixing	.....	EN 13364
Frost resistance	Expressed as change in mean flexural strength after n cycles.....(%)	EN 12371
Water vapour permeability	.....	EN ISO 12573 or EN 12524
Thermal shock resistance	After 20 cycles. - mass loss - decrease of dynamic elastic modulus : ...%	EN 14066
Apparent density	From ... to ... kg/m <sup>3</sup>	EN 1936

**CE märkning för  
EN 12058  
Plattor för golv och  
trappor**

*Provningar som skall göras:*

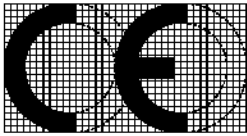
<i>Essential characteristic</i>	<b>Standard</b>
Petrographic description	EN 12407
Flexural strength	EN 12372 tai EN13161
Determination of the slip resistance by means of the pendulum tester	EN 14231
Determination of frost resistance on flexural strength	EN12371
Determination of resistance to ageing by thermal shock	EN14066
Apparent density and open porosity	EN1936
<i>other characteristic</i>	<b>Standard</b>
Determination of water absorption coefficient by capillarity	EN1925
Water absorption at atmospheric pressure	EN 13755
Determination of abrasion resistance	EN14157

*CE märkning:*

 Year: 2008	Reference to <b>EN 12058</b>
	Product: <b>Natural stone product, slabs for floors and stairs</b>
	Denomination of stone (EN 12440)
	Traditional name and petrographic name
	End uses: <b>Internal and external paving</b>

Name and address of the producer:

<b>Characteristics</b>	<b>Declared value</b>	<b>Test method</b>
Flexural strength	Lower expected value...MPa Mean value ...MPa Standard deviation ...MPa	EN 12372 or EN 13161
Thermal shock resistance	After 20 cycles. - mass loss - decrease of dynamic elastic modulus $\leq 6\%$	E□ 14066
Frost resistance	Expressed as change in mean flexural strength after 48 cycles in (%)	EN 12371
Slip resistance	SRV dry SRV Wet	EN 14231
Tactility	(when requested)	Visual control

<p><b>CE märkning för EN 12057</b></p> <p><b>Formatsågade plattor</b></p>	<p><i>Provningar som skall göras:</i></p>																											
	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Essential characteristic</i></th> <th><b>Standard</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Petrographic description</td> <td>EN 12407</td> </tr> <tr> <td>Flexural strength</td> <td>EN 12372 tai EN13161</td> </tr> <tr> <td>Determination of the slip resistance by means of the pendulum tester</td> <td>EN 14231</td> </tr> <tr> <td>Determination of frost resistance on flexural strength</td> <td>EN12371</td> </tr> <tr> <td>Determination of resistance to ageing by thermal shock</td> <td>EN14066</td> </tr> <tr> <td>Apparent density and open porosity</td> <td>EN1936</td> </tr> <tr> <td colspan="2"> </td> </tr> <tr> <th><i>other characteristic</i></th> <th><b>Standard</b></th> </tr> <tr> <td>Determination of water absorption coefficient by capillarity</td> <td>EN1925</td> </tr> <tr> <td>Water absorption at atmospheric pressure</td> <td>EN 13755</td> </tr> <tr> <td>Determination of abrasion resistance</td> <td>EN14157</td> </tr> </tbody> </table>		<i>Essential characteristic</i>	<b>Standard</b>	Petrographic description	EN 12407	Flexural strength	EN 12372 tai EN13161	Determination of the slip resistance by means of the pendulum tester	EN 14231	Determination of frost resistance on flexural strength	EN12371	Determination of resistance to ageing by thermal shock	EN14066	Apparent density and open porosity	EN1936			<i>other characteristic</i>	<b>Standard</b>	Determination of water absorption coefficient by capillarity	EN1925	Water absorption at atmospheric pressure	EN 13755	Determination of abrasion resistance	EN14157		
	<i>Essential characteristic</i>	<b>Standard</b>																										
	Petrographic description	EN 12407																										
	Flexural strength	EN 12372 tai EN13161																										
	Determination of the slip resistance by means of the pendulum tester	EN 14231																										
	Determination of frost resistance on flexural strength	EN12371																										
	Determination of resistance to ageing by thermal shock	EN14066																										
	Apparent density and open porosity	EN1936																										
	<i>other characteristic</i>	<b>Standard</b>																										
	Determination of water absorption coefficient by capillarity	EN1925																										
	Water absorption at atmospheric pressure	EN 13755																										
	Determination of abrasion resistance	EN14157																										
	<p><i>CE märkning:</i></p>																											
 <p>Year: 2008</p>	<p>Reference to <b>EN 12057</b></p>																											
	<p>Product: <b>Modular tiles of natural stones for claddings</b></p>																											
	<p>Denomination of stone (EN 12440)</p>																											
	<p>Traditional name and petrographic name</p>																											
	<p>End uses: <b>External wall and ceiling finishes</b></p>																											
<p>Name and address of the producer:</p>																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th><b>Characteristics</b></th> <th><b>Declared value</b></th> <th><b>Test method</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Reaction to fire</td> <td>Class A (or tested when requested)</td> <td>Without testing, decision 96/603 CE</td> </tr> <tr> <td>Flexural strength</td> <td>Lower expected value...MPa Mean value ...MPa Standard deviation ...MPa</td> <td>EN 12372 or EN 13161</td> </tr> <tr> <td>Thermal shock resistance</td> <td>After 20 cycles. - mass loss - decrease of dynamic elastic modulus <math>\leq 6\%</math></td> <td>EN 14066</td> </tr> <tr> <td>Frost resistance</td> <td>Expressed as change in mean flexural strength after 12 cycles in (%)</td> <td>EN 12371</td> </tr> <tr> <td>Water vapour permeability</td> <td>NDP</td> <td>EN ISO 12573 or EN 12524</td> </tr> <tr> <td>Apparent density</td> <td>From ... to ... kg/m<sup>3</sup></td> <td>EN 1936</td> </tr> </tbody> </table>			<b>Characteristics</b>	<b>Declared value</b>	<b>Test method</b>	Reaction to fire	Class A (or tested when requested)	Without testing, decision 96/603 CE	Flexural strength	Lower expected value...MPa Mean value ...MPa Standard deviation ...MPa	EN 12372 or EN 13161	Thermal shock resistance	After 20 cycles. - mass loss - decrease of dynamic elastic modulus $\leq 6\%$	EN 14066	Frost resistance	Expressed as change in mean flexural strength after 12 cycles in (%)	EN 12371	Water vapour permeability	NDP	EN ISO 12573 or EN 12524	Apparent density	From ... to ... kg/m <sup>3</sup>	EN 1936					
<b>Characteristics</b>	<b>Declared value</b>	<b>Test method</b>																										
Reaction to fire	Class A (or tested when requested)	Without testing, decision 96/603 CE																										
Flexural strength	Lower expected value...MPa Mean value ...MPa Standard deviation ...MPa	EN 12372 or EN 13161																										
Thermal shock resistance	After 20 cycles. - mass loss - decrease of dynamic elastic modulus $\leq 6\%$	EN 14066																										
Frost resistance	Expressed as change in mean flexural strength after 12 cycles in (%)	EN 12371																										
Water vapour permeability	NDP	EN ISO 12573 or EN 12524																										
Apparent density	From ... to ... kg/m <sup>3</sup>	EN 1936																										

**CE märkning för  
EN 711-6  
Mursten och  
murblock**

*Provningar som skall göras:*

A - Essential characteristics	Test method
Compressive strength <sup>a</sup>	EN 772-1
Flexural strength <sup>a</sup>	EN12372
Reaction to fire <sup>a</sup>	Class A1, without testing
Water absorption by capillarity <sup>b</sup>	EN 772-11
Water vapour permeability <sup>b</sup>	Tabulated values from EN 1745
Apparent density	EN 772-4
<sup>a</sup> only for use in elements subjected to structural requirements	
<sup>b</sup> only for external use	
B - Other characteristics	Test method
Petrographic name	EN 12407
Visual appearance	Comparison with a reference sample
Total and open porosity	EN 772-4

*CE märkning:*



Notified body no 01234

Name and address of the producer

Year of marking

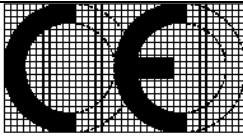
Certificate number (category 1 units only)

EN 711-6

Category 1, Natural stone masonry unit

Dimensions:	length (mm), width (mm), height (mm)
Dimensional tolerances:	Category D2
Configuration:	As per attached drawing and description
Apparent density:	xx kg/mm <sup>3</sup>
Compressive strength: mean	xx N/mm <sup>2</sup>
Flexural bond strength:	NDP
Shear bond strength:	xx N/mm <sup>2</sup>
Reaction to fire:	Euroclass A1
Open porosity:	xx %
Water absorption by capillarity:	xx g/m <sup>2</sup> s <sup>0,5</sup>
Freeze-thaw resistance:	xx cycles
Equivalent thermal conductivity:	xx W/mK ( $\lambda_{10,dry}$ )



<p><b>CE märkning för EN 12326-1</b></p> <p><b>Takprodukter – Skiffer och stenprodukter för tak och fasader</b></p>	<p><i>Provningar som skall göras:</i></p> <table border="1"> <tr> <th colspan="2">A - Essential characteristics</th> <th colspan="2">Test method</th> </tr> <tr> <td>Flexural strength</td> <td></td> <td colspan="2">EN 12326 – 2 cl. 5.3</td> </tr> <tr> <td>Water absorption</td> <td></td> <td colspan="2">EN 12326– 2 cl. 5.5</td> </tr> <tr> <td>Frost resistance</td> <td></td> <td colspan="2">EN 12326– 2 cl. 5.6</td> </tr> <tr> <td>Thermal cycle test</td> <td></td> <td colspan="2">EN 12326– 2 cl. 5.7</td> </tr> <tr> <td>Carbonate content</td> <td></td> <td colspan="2">EN 12326– 2 cl. 5.8</td> </tr> <tr> <td>Resistance to SO<sub>2</sub></td> <td></td> <td colspan="2">EN 12326– 2 cl. 5.9</td> </tr> <tr> <td>Non-carbonate content</td> <td></td> <td colspan="2">EN 12326– 2 cl. 5.10</td> </tr> <tr> <td>External fire performance</td> <td></td> <td colspan="2">Deemed to satisfy without testing</td> </tr> <tr> <td>Reaction to fire</td> <td></td> <td colspan="2">Class A1, without testing</td> </tr> <tr> <th colspan="2">B - Other characteristics</th> <th colspan="2">Test method</th> </tr> <tr> <td>Petrographic name</td> <td></td> <td colspan="2">EN 12362-2 cl. 5.1</td> </tr> </table>				A - Essential characteristics		Test method		Flexural strength		EN 12326 – 2 cl. 5.3		Water absorption		EN 12326– 2 cl. 5.5		Frost resistance		EN 12326– 2 cl. 5.6		Thermal cycle test		EN 12326– 2 cl. 5.7		Carbonate content		EN 12326– 2 cl. 5.8		Resistance to SO <sub>2</sub>		EN 12326– 2 cl. 5.9		Non-carbonate content		EN 12326– 2 cl. 5.10		External fire performance		Deemed to satisfy without testing		Reaction to fire		Class A1, without testing		B - Other characteristics		Test method		Petrographic name		EN 12362-2 cl. 5.1																								
	A - Essential characteristics		Test method																																																																								
Flexural strength		EN 12326 – 2 cl. 5.3																																																																									
Water absorption		EN 12326– 2 cl. 5.5																																																																									
Frost resistance		EN 12326– 2 cl. 5.6																																																																									
Thermal cycle test		EN 12326– 2 cl. 5.7																																																																									
Carbonate content		EN 12326– 2 cl. 5.8																																																																									
Resistance to SO <sub>2</sub>		EN 12326– 2 cl. 5.9																																																																									
Non-carbonate content		EN 12326– 2 cl. 5.10																																																																									
External fire performance		Deemed to satisfy without testing																																																																									
Reaction to fire		Class A1, without testing																																																																									
B - Other characteristics		Test method																																																																									
Petrographic name		EN 12362-2 cl. 5.1																																																																									
	<p><i>CE Märkning:</i></p> <div style="text-align: center;">  </div> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td colspan="4">Name and address of the producer</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Year of marking</td> </tr> <tr> <td colspan="4">EN 12326-1:2004</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Roofing and external cladding slate</td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td colspan="2">Dimensions and dimensional variations</td> <td colspan="2">Complies</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Nominal thickness and variation</td> <td colspan="2">Complies</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Mechanical resistance</td> <td>Characteristic MoR</td> <td>Transverse</td> <td>Longitudinal</td> </tr> <tr> <td>Mean Failure load</td> <td>Transverse</td> <td>Longitudinal</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Water permeability – water absorption</td> <td colspan="2">%</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Carbonate content</td> <td colspan="2">%</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Durability water absorption</td> <td colspan="2">%</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Durability freeze-thaw cycling</td> <td colspan="2">Required/Not Required</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Durability thermal cycling</td> <td colspan="2">code</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Durability sulphur dioxide exposure</td> <td colspan="2">code</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Durability non-carbonate carbon content</td> <td colspan="2">%</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Release of dangerous substances</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="2">External fire performance</td> <td colspan="2">Deemed to satisfy</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Reaction to fire</td> <td colspan="2">Deemed to satisfy class A1</td> </tr> </table>				Name and address of the producer				Year of marking				EN 12326-1:2004				Roofing and external cladding slate				Dimensions and dimensional variations		Complies		Nominal thickness and variation		Complies		Mechanical resistance	Characteristic MoR	Transverse	Longitudinal	Mean Failure load	Transverse	Longitudinal	Water permeability – water absorption		%		Carbonate content		%		Durability water absorption		%		Durability freeze-thaw cycling		Required/Not Required		Durability thermal cycling		code		Durability sulphur dioxide exposure		code		Durability non-carbonate carbon content		%		Release of dangerous substances				External fire performance		Deemed to satisfy		Reaction to fire		Deemed to satisfy class A1	
Name and address of the producer																																																																											
Year of marking																																																																											
EN 12326-1:2004																																																																											
Roofing and external cladding slate																																																																											
Dimensions and dimensional variations		Complies																																																																									
Nominal thickness and variation		Complies																																																																									
Mechanical resistance	Characteristic MoR	Transverse	Longitudinal																																																																								
	Mean Failure load	Transverse	Longitudinal																																																																								
Water permeability – water absorption		%																																																																									
Carbonate content		%																																																																									
Durability water absorption		%																																																																									
Durability freeze-thaw cycling		Required/Not Required																																																																									
Durability thermal cycling		code																																																																									
Durability sulphur dioxide exposure		code																																																																									
Durability non-carbonate carbon content		%																																																																									
Release of dangerous substances																																																																											
External fire performance		Deemed to satisfy																																																																									
Reaction to fire		Deemed to satisfy class A1																																																																									

<b>ZA 2</b>	<b>Typprovning och produktdeklaration</b>
-------------	---

De obligatoriska provningarna är givna i relevanta produktstandarder.

*Tabell för typprovningen:*

Petrografisk beskrivning	EN 12407
Böjhållfasthet	EN 12372 eller EN13161
Halkmotstånd	EN 14231
Frostmotstånd	EN12371
Värmechock	EN14066
Skenbar densitet och öppen porositet	EN1936
Vattenabsorption via kapillaritet	EN1925
Vattenabsorption i atmosfärstryck	EN 13755
Nötningsmotstånd	EN14157
Tryckhållfasthet	EN 1926

<b>ZA 3</b>	<b>Deklaration av överensstämmelse</b>
	<p><b>-Deklaration av överensstämmelse</b> skall skrivas på det språk, där produkten skall användas och skall inkludera följande.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Namn och adress på tillverkaren eller hans representant i EEA och produktionsplatsen.</li><li>- Beskrivning av produkten/kopia av information som medföljer CE-märkningen.</li><li>- Standard/regelverk till vilken produkten är enligt överensstämmande.</li><li>- Namn, befattning och signatur av företagets representant och, om det behövs, det verifierande laboratoriet.</li></ul>

<b>ZA 4</b>	<b>Rutiner för identifiering och kontroll av farliga ämnen</b>
-------------	--

Eventuell förekomst av farliga ämnen skall alltid deklarerars, kontrolleras och **överensstämma** med de nationella hälsobestämmelserna.

Det är också ett krav, i de harmoniserade standarderna, att förekomsten av ytbehandling skall refereras till. Sådana utförda arbeten på produkten kan påverka hälsan hos arbetarna (arbetsmiljö). Det kan även påverka produktens egenskaper.