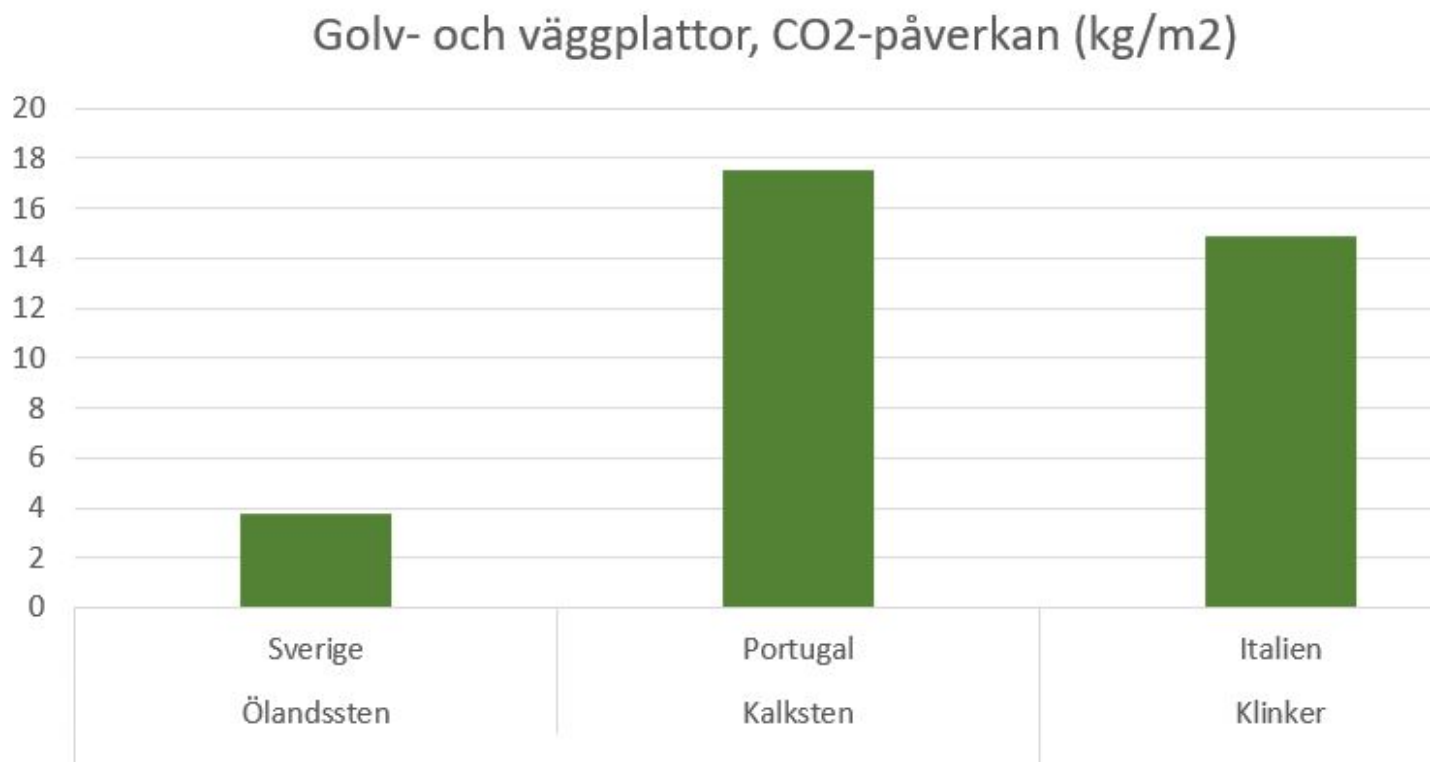
Hållbarhet

Vi gör Sverige hållbart vackert. För att underlätta jämförelser med CO2-utsläpp med andra material har vi tagit fram en EPD (Environment Product Declaration). Utifrån den kan vi också se vilken del av vår produktion som ger mest utsläpp och var vi ska lägga fokus i vårt hållbarhetsarbete.

Jämförelser med andra material

Genom att vi har tagit fram en EPD (Environment Product Declaration) har vi synat CO2-belastningen som våra produkter ger. Eftersom EPD är ett tillvägagångssätt som ett flertal producenter av byggmaterial använder kan vi jämföra våra värden med andra material. Vi kan även utgå ifrån att producenter av naturstensprodukter i andra länder producerar på ungefär samma sätt som vi gör. Fraktbelastning och annan typ av el (Sverige har en av de renaste el-produktionerna i världen) gör att konkurrerande material har en väsentligt högre CO2 belastning än svensk natursten. Siffran för klinker är tagen från EPD framtagen av klinkerföretag i Italien.



Mer om vårt hållbarhetsarbete finns här

Förfrågningsunderlag

Nedan följer Administrativa föreskrifter (AF) och Teknisk beskrivning som ska ses som en vägledning för att föreskrivare och beställare ska säkerställa att de får den vara de har beställt.

Administrativa föreskrifter (AF)

Exempel på AF

AFC.2 för utförandeentr. / AFD.2 för totalentr.

Om kvalitetsangivelse saknas för visst arbete, skall beställarens
anvisningar inhämtas. Om i beskrivningen eller på ritningar föreskrivs namngiven vara, får entreprenören efter beställarens skriftliga medgivande utbyta denna mot annan fullt likvärdig vara. Där byte sker skall kvalitets-, miljö- och ekonomiska aspekter ur ett livscykelperspektiv samt funktion, prestanda, storlek och vid synlig förläggning formspråk, struktur, textur och kulör vara likvärdiga.

Följande kvalitetsangivelser ska gälla:
1. Den petrografiska sammansättningen skall vara likvärdig.
2. Kornstorlek, jämnhet i storlek, skall vara likvärdig.
3. Stenen skall vara testad av ackrediterat institut enligt europeisk standard och vara CE-märkt.
4. Stenen skall vara spårbar. Detta innebär att man skall ange det officiella namnet på stenen samt brottets placering via koordinater.

Beställaren förbehåller sig rätten att bedöma alternativens likvärdighet.

Teknisk beskrivning

TEXT FÖR EXEMPELPRODUKT

MBB.12 – Beläggning av plattor som golv av natursten inomhus

Beläggningar ska utföras med föreskrivna eller likvärdiga stensorter. Prövning av likvärdighet sker i sammanhang beskrivet under AFC.2/AFD.2. De ska uppfylla krav enligt SS-EN 12057:2015 för plattor med tjocklek mindre eller lika med 12 mm alternativt i enligt SS-EN 12058:2015 för plattor med tjocklek större än 12 mm.
Stensort: Ölandssten Gillberga Gråbrun G1 eller likvärdig. Leverantör Naturstenskompaniet
Dimensioner: Fallande längd x 300 x 12 mm
Tekniska egenskaper: Minst motsvarande Ölandssten Gillberga Gråbrun G1 enligt CE-märkning.
Ytbearbetning: Översida slipad, övriga sidor sågade.
Konstruktion: Läggning i fästmasssa.
Fogbredd: 2-3 mm
Fogmaterial: Fogbruk med grå kulör.

Specifikationer

Med mönsterläggning med skiftningar i olika material eller ytbearbetningar kan golv i natursten få väldigt varierande uttryck. För plattor som monteras i bruk styr SS-EN 12058:2004. För tunna plattor, som monteras i fästmassa styr SS-EN 12057:2004.

Dimensioner

Det mest kostnadseffektiva formatet ur både tillverknings- och monteringssynpunkt är fallande längder. Längden varierar då från 1,5 till 3 gånger breddmåttet.

Vanliga dimensioner (mm)				
	Längd	Bredd	Andra vanliga format	Tjocklek
Standardformat	Fallande längder	200, 300	300×300	12[1], 20[2]
Maxformat	3000[3]	1000		40

1 För montering i fästmassa är 12 mm lämplig tjocklek

2 För montering i bruk är 20 mm lämplig tjocklek

3 För stensorter ur vissa lager i berget är maxlängden 1200 mm

Vikt

Golvplattor av Ölandssten Gillberga Gråbrun G1 , 20 mm tjocklek: 52 kg/m2 (2620 kg/m^3)

Densiteten hos Ölandssten varierar mellan 2626 och 2672 kg/m^3

Toleranser

Svensk standard, SS-EN 12057:2015 för plattor med tjocklek mindre eller lika med 12 mm, alternativt enligt SS-EN 12058:2015 för plattor med tjocklek större än 12 mm, sätter krav på de tillverkningstoleranser och provningsmetoder som finns för beläggning av plattor som golv av natursten inomhus.

SS-EN 12057:2015	
Tillåten avvikelse från längd och bredd	± 1,0 mm
Tillåten avvikelse från tjocklek	± 0,5 mm
Tillåten avvikelse för planhet	0,1 %
Tillåten avvikelse för rätvinklighet	0,1 %

SS-EN 12058:2015	
Tillåten avvikelse från tjocklek	
>12 – 30 mm	± 10 %
>30 – 80 mm	± 3,0 mm
Tillåten avvikelse för planhet mätt utifrån plattans längd	< 0,2%, max 3 mm
Tillåten avvikelse för längd och bredd med tjocklek ≤ 50 mm	
Längd eller bredd <600 mm	± 1,0 mm
Längd eller bredd >600 mm	± 1,5 mm
Tillåten avvikelse för längd och bredd med tjocklek >50 mm	
Längd eller bredd <600 mm	± 2,0 mm
Längd eller bredd >600 mm	± 3,0 mm

Prisexempel

Vi säljer våra produkter via monterande företag och återförsäljare. Nedanstående priser ska ses som exempel. För priser till projekt, kontakta oss så lämnar vi offert.

Prisexempel

Golvplattor av Ölandssten Gillberga Gråbrun G1, Slipad. Fallande längder, bredd 300 mm, tjocklek 12 mm. Rekommenderat pris till konsument: ca 1200 kr/m² exkl. moms.

Priserna skall endast ses som vägledande och varierar beroende på material, format, bearbetning och antal m^2.

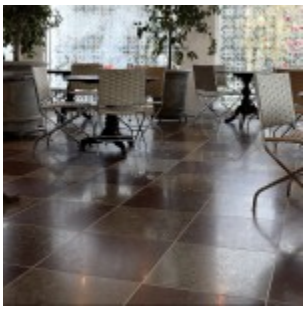
Mönster

Val av dimensioner, ytbearbetningar och stensorter avgör vilket rumsligt uttryck som skapas.

Ölandssten Gillberga Gråbrun
G1, slipad

Fallande längder

Fallande längder kan i princip tillverkas i alla bredder som materialets egenskaper tillåter. Prisvärda bredder, både ur tillverknings- och monteringshänseende är standardbredderna 200 och 300 mm. Längden varierar mellan 1,5 – 3 ggr bredden. Plattorna läggs i förband med överlapp i förbandet, minst 1/5 av plattbredden, aldrig mindre än 50 mm.



Ölandssten Gillberga Gråbrun
G1 och Horns udde Röd B1,
slipade

Kvadratiska/rektangulära format

Kvadratiska plattor kan bilda schackmönster genom att blanda olika stensorter eller genom olika ytbearbetning. Kvadratiska och rektangulära plattor kan läggas i enkla förband eller bilda olika mönster. Det är viktigt att blandade stensorter har likvärdiga egenskaper så att stenarnas patina utvecklas på likvärdigt sätt av slitage och skötsel.

Ölandssten Gillberga
Gråflammig G2 och Horns
udde Röd B1, hyvlade

Andra mönster

Genom att blanda olika format och stensorter ges möjlighet till varierande mönster. Mönster med många blandade dimensioner och ej rätvinkliga format ger en dyrare tillverkning och montering. Även stenens textur och vissa ytbearbetningar som hyvlad kalksten kan ha mönsterpåverkan.

Visuella lösningar för att markera gångstråk och väg till utgångar kan utföras av stensorter med avvikande färg. Taktila lösningar kan utföras genom att fräsa spår i plattor som läggs i gångriktningar.

Vid konstruktioner med flytande golv måste det tas hänsyn till rörelsefogar som bör läggas i mönstrets naturliga fogriktningar.

Miljöbelastning

Ölandsstenen är, precis som övriga naturstensmaterial, svårslaget som byggnadsmaterial ur miljöhänseende. Många gamla kyrkgolv visar att slitaget snarare gör stenen vackrare efter århundraden av användande. Användningstiden är därför ofta väldigt mycket längre än för andra byggnadsmaterial.

För vår tillverkning av Ölandssten är även miljöpåverkan vid tillverkningen minimal. All energi som används i vår produktion på Öland kommer från ett vindkraftverk i anslutning till vår produktionsanläggning.

Naturstenskompaniet ingår i A P Stengruppen. Energin för alla svenska företag i gruppen kommer från ren energi. Det betyder att all energi kommer från sol, vind eller vatten.

Material

Ölandssten, som är en svensk kalksten, är ett utmärkt material för att skapa karaktär och atmosfär i entréer och i olika typer av rum där slitaget är hårt. Ölandssten är lämplig som golv eftersom den är slitstark och dessutom relativt underhållsfri. Beroende på ytbearbetning och stensort kan golven få väldigt olika karaktär.

Ytbearbetning

Ölandsstenen går att ytbearbeta på många olika sätt. De olika bearbetningarna ger stenen olika kulör och karaktär. Här nedan listar vi de ytbearbetningar som är lämpliga för golvytor.

Ölandssten Gillberga Gråbrun
G1

Slipad
Vi rekommenderar slipad ytbearbetning för golv av Ölandssten. Den slipade ytan motsvarar den patina stenen för av skötsel och slitage. Kulör och textur framträder tydligt med lyster med rekommenderad skötsel. Den slipade ytan fungerar lika bra både i privata miljöer och på golv utsatta för extremt slitage, med Arlandas terminal 5 som tydligt exempel.

Ölandssten Gillberga Gråbrun
G1

Borstad
För att få en lite mer rustik yta finns möjligheten att välja en borstad yta. De slipklossar som används vid en slipad yta är ersatta med borstar för att få en yta med lite struktur. I privata miljöer, gärna i kombination med golvvärme, ger den borstade ytan en skönt mjuk känsla.

Halkmotståndet hos borstad och slipad yta är likvärdigt.

Ölandssten Gillberga Gråbrun
G1

Hyvlad

Den hyvlade ytan är unik för den svenska kalkstenen. Det är en traditionell ytbearbetning som har använts i hundratals år. Ytan skapas genom att ett hyvelstål dras upprepade gånger över en plant sågad yta. Materialet spjälkas ur och små ”pottor” skapas i ytan. Storleken på urspjälken eller pottorna bestäms av hur hårt hyvelstålet ansätts mot stenens yta.

Den hyvlade ytan är halksäker och kan därför vara bra att använda på ytor som sluttar, t.ex. i ramper. I miljöer med stort slitage bildas gångstråk efter en tid, och även maskinell skötsel påverkar den grova ytan som succesivt närmar sig en slipad ytbearbetning.

En hyvlad yta ger tillräckligt halkmotstånd för att användas utomhus.

Övriga ytbearbetningar

Vi avråder från polerad ytbearbetning om golvytan utsätts för slitage från gångtrafik och skötsel. Kalksten och marmor har generellt inte ett slitagemotstånd som krävs för att den polerade ytan ska bestå. Det medför att ytan blir repig och matt av slitage och den kan svårligen återställas till polerad nivå utan att använda kemikalier, något vi avråder ifrån.

Grövre bearbetningar som flammad eller klovyta känns allmänt för grova som golv och är besvärliga att rengöra. Men de kan fungera i vissa offentliga miljöer där man vill skapa en känsla av utomhus i innemiljö.

Tekniska egenskaper

För att bedöma stenens hållbarhet och funktion är det bra att studera referensobjekt där tid och miljö har påverkat den aktuella stensorten. Genom att prova stenens olika egenskaper ges en möjlighet till jämförelse mellan olika material. För de flesta nordiska materialen finns tester utförda av oberoende experter på området. Testerna visar sådant som tryckhållfasthet, böjhållfasthet, vattenabsorption, nötnings- och halkmotstånd. För importerade stenar är det extra viktigt att få en redovisning av dessa egenskaper. Testerna bör vara gjorda av ackrediterat institut och ska vara provade i enlighet med de europeiska EN-normerna.

Exempel på tekniska egenskaper för golv:

Böjhållfasthet
Materialets böjhållfasthetsegenskap har ingen större påverkan i en golvkonstruktion oberoende om plattorna läggs i bruk eller fästmassa. Kravet på underlagets stabilitet inklusive bruk eller fästmassa är högt för att inte orsaka rörelser. Ett icke stabilt underlag orsakar både spruckna plattor och fogar. Vid nygjutna plattor eller bjälklag finns risk för krympning och nedböjning och för att undvika skador i golvplattor och fogar orsakade av rörelser rekommenderas konstruktionen flytande golv i bruk.

Friktion och halksäkerhet
Halkmotståndet är en viktig egenskap för golv och påverkas av vilken ytbearbetning som används. Halkmotståndet påverkas även av vilken typ av rengöringsmedel som används. Vi rekommenderar naturlig Grummesåpa som ger en utmärkt ytimpregnering med bra halkmotstånd. Vi avråder från rengöringsmedel som innehåller vaxer samt olika former av polish vilka vanligtvis orsakar en yta med mindre halkmotstånd.

Avgörande för halkmotstånd är även ett anpassat skötselprogram för att förhindra att damm och annat finkornigt material förekommer på golvytan då detta bidrar till att minska halkmotståndet.

Tryckhållfasthet
Tryckhållfastheten för de stensorter som normalt används är hög. För de flesta inomhusapplikationer är den tillräcklig.

Hårdhet och slitstyrka
Golv av Ölandssten har visat sig vara mycket slitstarka och är tåliga mot slitage och skötsel. Med rekommenderad slipad ytbearbetning och skötsel med Grummesåpa ger slitage och skötsel stenen en patina med lyster. Med en korrekt utförd golvkonstruktion visar referensobjekt att stenens livslängd överträffar byggnadens livslängd.

Kemisk resistens
Stenens kemiska resistens bedöms utifrån dess mineralogiska uppbyggnad vilken fastställs genom petrografisk granskning. Ölandssten är en kalksten som reagerar med syror och salter vilket begränsar användningen i miljöer där sura ämnen riskerar att påverka stenen. Den kemiska resistensen begränsar vilka rengöringsmedel som kan användas. Surhetsgraden får som lägst vara pH 7, pH-neutral. Vi rekommenderar Grummesåpa som under lång tid visat sig ge en utmärkt rengöring och ytimpregnering.

Estetiska egenskaper

Ölandsstenens kulör och mönster varierar mellan de olika lagren i stenbrotten. Även skal från urtidsdjur i form av fossiler förekommer och ger karaktär till materialet.

Naturstenskompaniets Ölandssten bryts i stenbrotten Gillberga och Horns udde.

I stenbrottet vid Gillberga syns de olika skiftningarna i sorteringarna Ljusgrå Hors, Grå G2H, Gråflammig G2 och Gråbrun G1. Dessa benämningar är olika lager i Gillbergabrottet.

I stenbrottet vid Horns udde finns sorteringarna Röd B1 och Rödgråflammig.

Under Material syns tydligt skillnaderna mellan de olika sorteringarna.

Konstruktion

Det rekommenderade sättet att lägga ett stengolv är i cementbruk med 30–60 mm tjocklek. Metoden gör det möjligt att ta upp avvikelser i både underlag och plattjocklek. I de fall utrymmet i höjdled inte tillåter läggning i bruk kan ytan spacklas och stenen läggas i fästmassa.

Konstruktionstyper

För läggning av naturstensgolv finns tre möjligheter.

Flytande golv, läggning i bruk

Bör väljas för nyproducerade ytor större än 20 m^2 på gjutna underlag och på underlag som är yngre än 6 månader. Konstruktionen tar upp de rörelser som kan finnas i underlaget. Kräver ett utrymme för minst 40 mm bruk. Sedan tillkommer stenens tjocklek om ca 20 mm.

Fast golv, läggning i bruk

Kan användas för ytor mindre än 20 m^2 på gjutna underlag. Har inte samma möjligheter att ta upp rörelser i underlaget. Kräver utrymme för minst 30 mm bruk. Sedan tillkommer stenens tjocklek om ca 20 mm.

Läggning i fästmassa

Bör väljas när det inte finns utrymme för bruksläggning i höjdled. Kan användas på gjutna underlag och även på underlag av trä i kombination med golvgips.

Flytande golv, läggning i bruk

Vid nyproducerade ytor över 20 m^2 som är yngre än 6 månader är detta den metod som fungerar bäst och som bör väljas i första hand.

Konstruktionen tar upp de rörelser som kan finnas i underlaget t.ex. krympning och krypning i betongen samt nedböjning i bärande betongplatta. Bruk och golvplatta avskiljs från underlaget med ett glidskikt av plastfolie 0,1-0,2 mm som läggs med minst 100 mm överlapp.

Konstruktionen kräver 40-60 mm bruksmån, dessutom tillkommer stenens tjocklek om 20 mm med tjocklekstolerans +/- 2 mm. Detta utrymme måste reserveras redan vid projekteringen.

Om torktiden för underlaget om ca 6 månader för att uppnå en fukthalt på max 90 % RF inte kan iakttas fungerar glidskiktet av plastfolie som fuktspärr. Observera att fukten då kan ta andra vägar och orsaka skador på t.ex. väggar.

Om stegljudsisolering används kan den fungera som glidskikt men troligtvis inte som fuktspärr varför torktiden för underlaget måste iakttas.

Toleranserna för det avjämnade underlaget kan sättas relativt vida men det får inte finnas tvära nivåskillnader som hindrar beläggningen från att glida på glidskiktet.

Dela in golvytan med rörelsefogar i fält med högst 10 meters sida och låt fogen gå ända ned till glidskiktet. Rörelsefogarna bör utföras med kantförstärkning om de utsätts för hjulbelastning över 3 kN per hjul.

Golvbeläggning och läggbruk ska friläggas från alla vertikala anslutningar som väggar och pelare med ca 10 mm bred fog. Fogen utförs som en rörelsefog om den inte täcks av golvsockel då den lämnas öppen. Dilatationsfogar utförs genomgående från stomme till golvbeläggning med max 100 mm förskjutning.

Fast golv, läggning i bruk

Läggning i bruk bör bara föreskrivas för ytor som är mindre än 20 m2 på formstabila underlag där mycket små rörelser väntas, t.ex. gammal betong där krympning och krypning avklingat. Golvbeläggning och bruk samverkar med underlaget och rörelser orsakade av krympning och krypning samt nedböjning kan orsaka sprickor i stenplattor och fogar. Betongbjälklag yngre än 6 månader är olämpliga som underlag för fast golv. I sådana fall läggs golvet flytande.

Ölandssten och annan kalksten är känslig för saltkristallisation och missfärgning varför betongen ska vara väl uttorkad med en fukthalt på max 90 % RF/Fuktkvot max 4–5 volymprocent vilket normalt tar ca 6 månader. Även pågjutningar, uppspacklingar, etc. måste hinna torka innan stenläggningen påbörjas. Torktid för avjämningsmassa beräknas till 1 vecka + 1 vecka per centimeter avjämningsmassa. Om torktiden inte kan iakttas eller det finns risk för fortsatt fuktvandring måste en fuktspärr läggas in. Observera att fukten då kan ta andra vägar och orsaka skador på t.ex. väggar.

Konstruktionen kräver en minsta bruksmån på 30 mm, sedan tillkommer stenens tjocklek med 20 mm med tjocklekstolerans +/- 2 mm. Är utrymmet i höjdled mindre kan ytan spacklas med avjämningsmassa och läggningen utföras med fästmassa.

Dilatationsfogar utförs genomgående från stomme till golvbeläggning. Golvbeläggning och läggbruk ska friläggas från alla vertikala anslutningar som väggar och pelare med ca 10 mm bred fog. Fogen utförs som en rörelsefog om den inte täcks av golvsockel då den lämnas öppen. Golvytan behöver inga rörelsefogar då dessa inte fyller någon funktion då golvbeläggning och bruk samverkar med underlaget.

Läggning i fästmassa

Läggning i fästmassa (tunnskiktsläggning /limning) används i första hand då det inte finns tillräckligt utrymme i höjdled för läggning i bruk. Konstruktionen kräver formstabila underlag där mycket små rörelser väntas, t.ex. gammal betong där krympning och krypning avklingat. Golvbeläggning och fästmassa samverkar med underlaget och rörelser orsakade av krympning och krypning samt nedböjning kan orsaka sprickor i stenplattor och fogar. Betongbjälklag yngre än 6 månader är olämpliga som underlag för fast golv beroende på förväntade rörelser och hög fuktkvot.

Ölandssten och annan kalksten är känslig för saltkristallisation och missfärgning varför betongen ska vara väl uttorkad med en fukthalt på max 90 % RF/Fuktkvot max 4–5 volymprocent vilket normalt tar ca 6 månader. Även pågjutningar, uppspacklingar, etc. måste hinna torka innan stenläggningen påbörjas. Torktid för avjämningsmassa beräknas till 1 vecka + 1 vecka per centimeter avjämningsmassa.

Om torktiden inte kan iakttas eller det finns risk för fortsatt fuktvandring måste en fuktspärr läggas in. Observera att fukten då kan ta andra vägar och orsaka skador på t.ex. väggar.

Konstruktionen kan även användas på underlag av trä med ett lager av golvgips som utjämnar fukt- och temperaturrörelser.

Vi rekommenderar att deformationsupptagande fäst- och fogningsmassa alltid används för att förebygga sprickor orsakade av krympning, krypning och andra rörelser i underlaget.

Underlagets planhet är helt avgörande för det färdiga golvets planhet. Toleranserna för underlaget måste sättas lika snäva som på den färdiga golvytan.

Dilatationsfogar utförs genomgående från stomme till golvbeläggning. Golvbeläggning och fästmassa ska friläggas från alla vertikala anslutningar som väggar och pelare med ca 10 mm bred fog. Fogen utförs som en rörelsefog om den inte täcks av golvsockel då den lämnas öppen. Golvytan behöver inga rörelsefogar då dessa inte fyller någon funktion då golvbeläggning och fästmassa samverkar med underlaget.

Vid läggning i fästmassa används jämntjocka, kalibrerade plattor vanligen 12 mm tjocklek med tjocklekstolerans +/- 0,5 mm. Icke deformationsupptagande fäst- och fogningsmassor bör föreskrivas bara för mindre ytor och på formstabila underlag med mycket små temperatur- och fuktrörelser.

Golvvärme

Golvbeläggning av natursten är mycket lämplig att kombinera med golvvärme. Stenen magasinerar värmen och sprider den jämt i stenplattan vilket är uppskattat och energieffektivt i utrymmen där man vistas utan skor. Alla typer av golvvärmesystem kan kombineras med natursten och konstruktionen anpassas till projektets förutsättningar. Komfortvärme eller totaluppvärmning, elslingor eller vattenburet system med slingor är möjliga lösningar.

Slingor kan gjutas in i underlaget, läggas på underlaget och bäddas in i läggbruket, gjutas in i ett lager avjämningsmassa på underlaget, i speciella skivor anpassade för slingorna, alla systemen går att kombinera med någon av golvkonstruktionerna.

Om värmeslingorna ligger i läggbruket krävs minst 30 mm bruksmån mellan slingorna och stenplattans undersida.

Stegljudsisolering

Ljudmiljön är en av bedömningsgrunderna i systemet Hållbara byggnader.

Ljudkraven specificeras i svensk standard SS-EN 02 52 67 och -68.

Det finns ett antal system och beroende på vilken ljudklass som ska uppnås väljs ljudisoleringsmaterial och läggbruk utifrån leverantörernas rekommendationer och deras referensobjekt.

Socklar

Stengolven avslutas mot väggar eller pelare med en öppen fog som döljs av stensocklar. Normalt används 90 mm hög sockel i fallande längder med minsta längd 200 mm och 12 mm tjocklek. Den maximala längden är oftast betydligt större än 3 ggr höjden. I handlingarna anges format, tjocklek och ytbearbetning på synliga sidor. Synliga kantsidor tillverkas vanligen raka med samma ytbearbetning som framsidan om inte annat anges. Önskas fasade kanter anges fasens storlek. Fogen mellan golvbeläggningen och sockeln hålls fri från bruk och fästmassa, utförs smal och lämnas öppen. Socklar på runda pelare, krökta väggytor och liknande utförs vanligtvis med korta raka bitar med gerade stötfogar för att uppnå smal fog.

Fogar

Fogar mellan plattor

Naturstensplattor läggs normalt med 2 -3 mm fogbredd. Helt tät fog ställer orimliga toleranskrav på plattornas ytmått.

Fogens färg har stor betydelse för det mönsterskapande intrycket. Vi rekommenderar en grå cementfärgad fog till i stort sett samtliga stensorter. Undantaget är vissa ljusa marmorsorter där ljusare fog passar bättre.

Rörelsefogar

Vid flytande golv delas golvytan in i fält med rörelsefogar genom läggbruket ned till glidskiktet. Fälten ska ha högst 10 m sida. Rörelsefogens bredd bör vara ca 10 mm och ska fyllas med fogmassa. Rörelsefogar på ca 10 mm ska alltid utföras mot väggar, pelare och vid anslutning till andra material och fylls med fogmassa om de inte täcks av sockel. Vi rekommenderar en grå cementfärgad fogmassa till i stort sett samtliga stensorter. Undantaget är vissa ljusa marmorsorter där ljusare fog passar bättre.

Dilatationsfog

Dilatationsfogar placeras i omedelbar anslutning till och i samverkan med dilatationsfogar i underlaget resp. den bärande konstruktionen. Fogens bredd ska vara 10 mm och anläggs genom hela beläggningen ned till underlaget. Den kan förskjutas upp till 100 mm i förhållande till fogen i stommen för mönsterpassning.

Anslutning till andra golvmaterial

Natursten har mycket liten utvidgningskoefficient vid temperatur- och fuktvariationer. I de fall stengolv ansluter till trägolv frånskiljs de båda materialen med en 10 mm bred fog som utförs som en rörelsefog vilken tar upp trägolvets rörelser. Fogen kan som alternativ täckas med en skena eller list.

Hänsyn bör tas till olika materials skötselkrav. Anslutande Linoleumgolv städas ofta med kem som innehåller vax vilket kan orsaka halka på stengolv. I samband med att anslutande trägolv inoljas bör stengolv täckas för att undvika att svårligen avlägsnad träolja dras in på stengolvet.

Montering

Natursten monteras generellt på samma sätt som andra plattor i hårda material, och generellt med samma monteringstid.

Flytande golv, läggning i bruk

Vid nyproducerade ytor över 20 m^2 som är yngre än 6 månader är detta den metod som fungerar bäst och som bör väljas i första hand.

Konstruktionen kräver 40–60 mm bruksmån, dessutom tillkommer stenens tjocklek på 20 mm med tjocklekstolerans +/- 2 mm.

Toleranserna för det avjämnade underlaget kan vara relativt vida men det får inte finnas tvära nivåskillnader som hindrar beläggningen från att glida på glidskiktet. Glidskiktet mellan beläggning och stomme utgörs av plastfolie 0,1–0,2 mm. Om stegljudsisolering används fungerar denna som glidskikt.

Om torktiden för underlaget om ca 6 månader för att uppnå en fukthalt på max 90 % RF inte kan iakttas fungerar glidskiktet av plastfolie som fuktspärr. Observera att fukten då kan ta andra vägar och orsaka skador på t.ex. väggar.

Om stegljudsisolering används kan den fungera som glidskikt men troligtvis inte som fuktspärr varför torktiden för underlaget måste iakttas.

All natursten varierar i kulör och textur. För att uppnå en förväntad spridning av förekommande variationer måste stenplattor plockas från olika delar av leveransen och blandas vid den löpande monteringen.

Avskilj läggbruket från underlaget med plastfolien som läggs med minst 100 mm överlappning mellan våderna. Dela in golvytan med rörelsefogar i fält med högst 10 meters sida och låt fogen gå ända ned till glidskiktet. Rörelsefogarna bör utföras med kantförstärkning om de utsätts för hjulbelastning över 3 kN per hjul.

För att bruket ska få tillräcklig komprimering vid rörelsefogens kant anordnas ett tillfälligt mothåll med en regel eller liknande. Vid fortsatt läggning fylls rörelsefogen med eftergivlig cellplastremsa som fungerar både som mothåll och utfyllnad under fogmassan.

Golvbeläggning och läggbruk ska friläggas från alla vertikala anslutningar som väggar och pelare med ca 10 mm bred fog och utförs som en rörelsefog om den inte täcks av golvsockel. Fogen fylls med eftergivlig cellplastremsa som fungerar både som mothåll och utfyllnad under fogmassan.

Dilatationsfogar utförs genomgående från stomme till golvbeläggning med max 100 mm förskjutning.

För att uppnå nödvändig vidhäftning mellan stenplatta och bruk påförs en cementslamma antingen på plattornas undersida eller på det utlagda bruket före montering. Cementslamman är en blandning av cement och vatten med vällingkonsistens..

Cementbruket ska ha jordfuktig konsistens vilken kontrolleras genom att en boll formas i handen utan att bruket smetar. Bruket läggs ut på plastfolien med en överhöjning om 5 cm över färdig golvhöjd inklusive stenplatta. I de fall höjden kräver större brukshöjd än 60 mm måste bruket läggas i två skikt. Det första skiktet komprimeras varefter skikt två läggs ut innan det undre skiktet härdat. Plattorna bultas ner med gummiklubba till rätt nivå varvid nödvändig komprimering uppnås samtidigt som föreskriven fogbredd tillpassas.

Stenplattorna måste löpande efter montering rengöras från rester av cementbruk innan det härdar. Härdat cementbruk som brunnit fast på plattans yta kan endast avlägsnas mekaniskt vilket skadar plattans ytbearbetning. Tvättsvamp och rent vatten används för rengöring och vattnet byts frekvent för att undvika att en cementhinna bildas på plattans yta.

Den monterade golvytan måste hållas avstängd från gångtrafik tills cementbruket härdat. Det tar normalt 3-6 dagar. Speciella tillsatser som kan förkorta härdningstiden kan användas utifrån leverantörens anvisningar.

.

Fast golv, läggning i bruk

Läggning i bruk bör bara föreskrivas för ytor som är mindre än 20 m2 på formstabila underlag där mycket små rörelser väntas, t.ex. gammal betong där krympning och krypning avklingat. Golvbeläggning och bruk samverkar med underlaget och rörelser orsakade av krympning och krypning samt nedböjning kan orsaka sprickor i stenplattor och fogar. Betongbjälklag yngre än 6 månader är olämpliga som underlag för fast golv. I sådana fall läggs golvet flytande.

Ölandssten och annan kalksten är känslig för saltkristallisation och missfärgning varför betongen ska vara väl uttorkad med en fukthalt på max 90 % RF/Fuktkvot max 4–5 volymprocent vilket normalt tar ca 6 månader. Även pågjutningar, uppspacklingar, etc. måste hinna torka innan stenläggningen påbörjas. Torktid för avjämningsmassa beräknas till 1 vecka + 1 vecka per centimeter avjämningsmassa.

Om torktiden inte kan iakttas eller det finns risk för fortsatt fuktvandring måste en fuktspärr läggas in. Observera att fukten då kan ta andra vägar och orsaka skador på t.ex. väggar.

Konstruktionen kräver en minsta bruksmån på 30 mm, sedan tillkommer stenens tjocklek med 20 mm med tjocklekstolerans +/- 2 mm. Är utrymmet i höjdled mindre kan ytan spacklas med avjämningsmassa och läggningen utföras med fästmassa.

Dilatationsfogar utförs genomgående från stomme till golvbeläggning. Golvbeläggning och läggbruk ska friläggas från alla vertikala anslutningar som väggar och pelare med ca 10 mm bred fog. Fogen utförs som en rörelsefog om den inte täcks av golvsockel då den lämnas öppen. Golvytan behöver inga rörelsefogar då dessa inte fyller någon funktion då golvbeläggning och bruk samverkar med underlaget.

Underlaget ska vara rengjort och hållas fuktigt 2 dygn före läggning. Vid läggning ska underlaget vara yttorrt utan vattensamlingar.

All natursten varierar i kulör och textur. För att uppnå en förväntad spridning av förekommande variationer måste stenplattor plockas från olika delar av leveransen och blandas vid den löpande monteringen.

För att uppnå nödvändig vidhäftning mellan underlag och bruk påförs en cementslamma på underlaget i samband med att bruket ska läggas ut. På samma sätt på förs cementslamman antingen på plattornas undersida eller på det utlagda bruket före montering. Cementslamman är en blandning av cement och vatten med vällingkonsistens..

Cementbruket ska ha jordfuktig konsistens vilken kontrolleras genom att en boll formas i handen utan att bruket smetar. Bruket läggs ut på underlaget med en överhöjning om 5 cm över färdig golvhöjd inklusive stenplatta. I de fall höjden kräver större brukshöjd än 60 mm måste bruket läggas i två skikt. Det första skiktet komprimeras varefter skikt två läggs ut innan det undre skiktet härdat. Plattorna bultas ner med gummiklubba till rätt nivå varvid nödvändig komprimering uppnås samtidigt som föreskriven fogbredd tillpassas.

Stenplattorna måste löpande efter montering rengöras från rester av cementbruk innan det härdar. Härdat cementbruk som brunnit fast på plattans yta kan endast avlägsnas mekaniskt vilket skadar plattans ytbearbetning. Tvättsvamp och rent vatten används för rengöring och vattnet byts frekvent för att undvika att en cementhinna bildas på plattans yta.

Läggning i fästmassa

Läggning i fästmassa (tunnskiktsläggning /limning) används i första hand då det inte finns tillräckligt utrymme i höjdled för läggning i bruk. Konstruktionen kräver formstabila underlag där mycket små rörelser väntas, t.ex. gammal betong där krympning och krypning avklingat. Golvbeläggning och fästmassa samverkar med underlaget och rörelser orsakade av krympning och krypning samt nedböjning kan orsaka sprickor i stenplattor och fogar. Betongbjälklag yngre än 6 månader är olämpliga som underlag för fast golv beroende på förväntade rörelser och hög fuktkvot.

Ölandssten och annan kalksten är känslig för saltkristallisation och missfärgning varför betongen ska vara väl uttorkad med en fukthalt på max 90 % RF/Fuktkvot max 4–5 volymprocent vilket normalt tar ca 6 månader. Även pågjutningar, uppspacklingar, etc. måste hinna torka innan stenläggningen påbörjas. Torktid för avjämningsmassa beräknas till 1 vecka + 1 vecka per centimeter avjämningsmassa. Om torktiden inte kan iakttas eller det finns risk för fortsatt fuktvandring måste en fuktspärr läggas in. Observera att fukten då kan ta andra vägar och orsaka skador på t.ex. väggar.

Deformationsupptagande fäst- och fogningsmassa ska användas. Se Material för montering – Fästmassa.

Konstruktionen kan även användas på underlag av trä med ett lager av golvgips som utjämnar fukt- och temperaturrörelser. Deformationsupptagande fäst- och fogningsmassa ska användas.

Underlagets planhet är helt avgörande för det färdiga golvets planhet. Toleranserna för underlaget måste sättas lika snäva som på den färdiga golvytan.

Dilatationsfogar utförs genomgående från stomme till golvbeläggning. Golvbeläggning och fästmassa ska friläggas från alla vertikala anslutningar som väggar och pelare med ca 10 mm bred fog. Fogen utförs som en rörelsefog om den inte täcks av golvsockel då den lämnas öppen. Golvytan behöver inga rörelsefogar då dessa inte fyller någon funktion då golvbeläggning och fästmassa samverkar med underlaget.

Vid läggning i fästmassa används jämntjocka, kalibrerade plattor. Vanligen 12 mm tjocklek med tjocklekstolerans +/- 0,5 mm. Icke deformationsupptagande fäst- och fogningsmassor bör föreskrivas bara för mindre ytor och på formstabila underlag med mycket små temperatur- och fuktrörelser.

All natursten varierar i kulör och textur. För att uppnå en förväntad spridning av förekommande variationer måste stenplattor plockas från olika delar av leveransen och blandas vid den löpande monteringen.

Underlag stryks före läggning med primer som är avpassad för att ge god vidhäftning mot fästmassan och förhindra att fästmassans fukt sugs upp av underlaget vilket påverkar vidhäftingsförmågan.

Fästmassan dras ut på och arbetas in i underlaget med bredspackel till ett heltäckande skikt. Därefter anpassas fästmassans höjd på underlaget med tandad spackel. Plattor större än 300×300 mm bör dubbellimmas, fästmassa dras ut både på underlag och platta. För att uppnå erforderlig utfyllnad och anliggning för fästmassan trycks plattorna med en vridande rörelse ner i fästmassan och jämnar ut rillorna samtidigt som förskriven fogbredd tillpassas.

Stenplattorna måste löpande efter montering rengöras från rester av fästmassa innan det härdar. Härdad fästmassa som brunnit fast på plattans yta kan endast avlägsnas mekaniskt vilket skadar plattans ytbearbetning. Tvättsvamp och rent vatten används för rengöring och vattnet byts frekvent för att undvika att en cementhinna bildas på plattans yta.

Den monterade golvytan måste hållas avstängd från gångtrafik tills fästmassan härdat enligt leverantörens anvisningar.

Golvvärme

Golvbeläggning av natursten är mycket lämplig att kombinera med golvvärme. Stenen magasinerar värmen och sprider den jämt i stenplattan vilket är uppskattat och energieffektivt i utrymmen där man vistas utan skor. Alla typer av golvvärmesystem kan kombineras med natursten och konstruktionen anpassas till projektets förutsättningar. Komfortvärme eller totaluppvärmning, elslingor eller vattenburet system med slingor är möjliga lösningar.

Slingor kan gjutas in i underlaget, läggas på underlaget och bäddas in i läggbruket, gjutas in i ett lager avjämningsmassa på underlaget, i speciella skivor anpassade för slingorna, alla systemen går att kombinera med någon av golvkonstruktionerna.

Om värmeslingorna ligger i läggbruket krävs minst 30 mm bruksmån mellan slingorna och stenplattans undersida.

Stegljudsisolering

Ljudmiljön är en av bedömningsgrunderna i systemet Hållbara byggnader.

Ljudkraven specificeras i svensk standard SS-EN 02 52 67 och -68.

Det finns ett antal system och beroende på vilken ljudklass som ska uppnås väljs ljudisoleringsmaterial och läggbruk utifrån leverantörernas rekommendationer och deras referensobjekt.

Fogning

Fogningen av golvytan med fogbruk eller fogningsmassa påbörjas tidigast 3 dygn efter läggningen. Vi rekommenderar generellt en grå cementfärgad kulör för alla fogtyper.

Se Material för montering – Fogningsmassa

Fogbruk eller fogningsmassan blandas till vällingkonsistens och arbetas ner i fogarna med gummiraka eller fogmaskin. När fogarna fyllts strös torrt cementbruk eller fogningsbruk över golvytan vilket rakas eller borstas över golvytan tills överskott av fogbruk eller fogningsmassa sugits upp av torrbruket. Plattorna rengörs därefter med trassel eller rengöringsmaskin för att avlägsna kvarvarande bruksrester. Rengöringen är mycket viktig då kvarvarande bruksrester som härdat endast kan avlägsnas mekaniskt vilket skadar plattornas ytbearbetning. Vid fogning av plattor med ojämn ytbearbetning som borstad, hyvlad och flammad måste rengöring ske frekvent då större mängd fogbruk fogningsmassa ansamlas på stenens yta.

Rengöring under monteringsarbetet

Allteftersom stenläggningen fortskrider måste golvet rengöras. Det gäller både efter läggning och fogning. Rester av cementbruk måste tas bort innan de härdar. Om de ligger kvar på ytan är de mycket svåra, ibland omöjliga, att avlägsna utan att skada stenen. Vid rengöringen används rent vatten och tvättsvamp eller städmaskin som anpassas för ändamålet. Vattnet byts ofta för att inte bilda en tunn cementhinna på ytan.

Skyddstäckning

De flesta nymonterade golven måste skyddas mot ytskador innan golvet tas i bruk. Oftast är det en pågående byggarbetsplats där ställningar, pallvagnar, skyliftar och annan tung utrustning hanteras. Mycket grov smuts och vassa föremål förekommer vilka medför risk för repor och djupa ytskador i de nymonterade stenplattorna. Därför måste golvytan täckas efter montering och täckningen måste anpassas efter förväntad belastning. I vissa fall kan det räcka med en tunn papperstäckning, i andra fall med mycket tung belastning kan det krävas dubbla skift av plyfaskivor.

Vid val av material för täckning måste det tillses att kvarvarande fukt från underlag, läggbruk eller fästmassa kan fortsätta att avdunsta då det är ovanligt att torktider om minst 3 veckor kan iakttas. En tät täckning riskerar att orsaka att fukt blir stående mellan golvplattans yta och den täta täckningen vilket då orsakar ytvittring i stenplattorna.

Täckningen får inte tejpas fast i stenplattorna. De flesta tejper innehåller ämnen som tränger in i stenen och är mycket svåra att avlägsna.

Täckning med låg förväntad belastning

Före täckning rengörs golvytan omsorgsfullt från damm och partiklar som annars riskerar att repa eller skada stenplattornas yta.

Ej uttorkad beläggning: Platonmatta, fiberduk, täckpapp eller liknande som inte missfärgar natursten vid fukt. Täckningsmaterialet tejpas i skarvarna men inte mot stenen och läggs med öppen spalt mot anslutande väggar.

Uttorkad beläggning: Plastat förpackningsmaterial, t.ex. kraftig papp laminerad med plastfolie typ tetrapakspapper. Täckningsmaterialet tejpas i skarvarna men inte mot stenen och läggs med öppen spalt mot anslutande väggar.

Täckning med hög förväntad belastning

Det undre täckningsskiktet enligt låg förväntad belastning kompletteras med Masonite-, plywood- eller OSB-skivor med tjocklek och kvalitet som anpassas till den förväntade, mekaniska belastningen. Skivorna tejpas i skarvarna och läggs med öppen spalt mot anslutande väggar. Vid mycket kraftig belastning kan flera skikt av skivor krävas och de sammanfogas då med skruv vars längd anpassas så de inte skadar underliggande stenplattor. I extrema fall kan täckning med plank läggas ovanpå skivskiktet.

Krav på färdigt golv

Material

Montören kontrollerar stenleveransen avseende stensort, ytbearbetning och dimensioner så att den överensstämmer med bygghandlingarna. Sten från olika pallar blandas så att golvytan får en jämn spridning i kulör. Förekommer plattor som markant avviker i kulör eller textur kontaktas Naturstenskompaniet.

Mönster och passbitar

Ritningar och andra bygghandlingar ska ange golvläggningens mönster och riktning. Mönsterläggning sätts ut från rummets mitt så att mönstret får en symmetrisk placering om inget annat anges.

Toleranser

Största tillåtna språng vid fog
Läggning i cementbruk: högst 0,5 mm mätt 5 mm från plattkanten på den lägre plattan.
Läggning i fästmassa: högst 1,0 mm mätt 5 mm från plattkanten på den lägre plattan.

Tillåtna toleranser för fogbredd (enligt AMA)
Klass A: 2 ± 0,8 mm
Klass B: 3 ± 1,2 mm

Toleranskrav för buktighet
Mätsträcka 250 mm: Bruksläggning ± 0,5 mm, Fästmassa ± 1,2 mm
Mätsträcka 2000 mm: Bruksläggning ± 1 mm, Fästmassa ± 3 mm

Hållfasthet
Fullständig utfyllnad under stenplattorna gäller för alla konstruktionstyperna. Markanta bomljud får inte höras vid knackning med hårt föremål på plattor. Vid flytande golv finns ett dovt bomljud p.g.a. glidskiktet.

Material för montering

Material för montering av natursten ska generellt vara anpassad för natursten. Det säkraste är att alltid kontrollera detta med leverantören.

Allmänt om bruk

Bruket består av: bindemedel, ballast, vatten och eventuella tillsatsämnen.

Bindemedel

Bindemedel i cementbruk ska uppfylla standarden EN 197-1. Som bindemedel i bruk för naturstensplattor rekommenderas cement, typ CEM I-BV/LA/SR (SR = hög sulfatresistens, LA = låg alkalihalt s.k. Anläggningscement.

Ballast

Ballastmaterialet till bruket är naturlig sand och/eller grus. Det ska uppfylla kraven på renhet som anges i standarden EN 131 39 med fraktionsfördelning 0.063/8

Vatten

Vatten till bruksblandningen ska vara av vattenledningskvalitet.

Temperaturer och härdningstid

Cementbruk får inte användas under en temperatur på +5 C. Vid lägre temperatur avtar härdningstiden (den är dubbelt så lång vid +14 C som vid +20 C).

Läggningsbruk

Till läggningsbruk rekommenderas cement, typ CEM I-BV/LA/SR (SR = hög sulfatresistens, LA = låg alkalihalt) s.k. Anläggningscement

För att blanda läggningsbruk används 1 del cement till 3-4 delar ballast (C 100/300 – 100/400). Bruket ska vara viktproportionerat.

Bruket blandas i maskinblandare, helst tvångsblandare. Det blandade bruket måste användas inom två timmar, och vid max +20 C. Brukets konsistens ska vara ”jordfuktig” och kunna formas i handen till en boll utan att det smetar. Detta motsvarar konsistensen 6-10 VB(b) och vattencementtal 0,36-0,40 (utan tillsatser). Bruket får inte vara för fuktigt eftersom höjden då inte kan anpassas genom nedbankning av plattorna. För torrt bruk är inte heller bra då det ger sämre hållfasthet. Bruket måste komprimeras ordentligt så att det inte blir för poröst.

Cementslamma

Cementslamman består av cement av samma typ som läggbruket och vatten som blandas till vällingkonsistens. Används inom 2 timmar efter blandning.

Fästmassa

Fästmassorna ska uppfylla kraven i standarden SS-EN 12004:2007 och vara avsedd för kalksten. Den ska vara vattenfast och alkalibeständig. Deformationsupptagande förmåga anpassas till underlaget. Vidhäftningsförmåga ska uppgå till >0,5 MPa enligt SS-EN 1348:2007, punkt 8.3.

Vi rekommenderar: Ardex fästmassa X32

Alternativt, hör med leverantören av fästmassa. Här nedan finns rekommendationer från några leverantörer.

Torra miljöer, Rekommenderade fästmassor	
Leverantör	Produktnamn
Ardex	N23W, N28N, X32
Englund-gruppen	Codex Stone SX60 bruksbädd upp till 20mm Codex Stone SX80 bruksbädd upp till 10mm
Mapei	Kerabond+Isolastic, Elastorapid, Adesilex P4

Våtrum, Rekommenderade fästmassor	
Leverantör	Produktnamn
Ardex	N28N, X32
Englund-gruppen	Codex Stone SX60 bruksbädd upp till 20mm Codex Stone SX80 bruksbädd upp till 10mm
Mapei	Kerabond+Isolastic, Elastorapid

Fogmaterial

Fogbruk

Fogbruket består av cement av samma typ som läggbruket och ballastmaterial med siktkurva 0-1 mm för fogbredd 2-3 mm. Cement och ballast blandas till vällingkonsistens.

Fogningsmassa

Fabriksblandade cementbaserade fogningsmassor, även kallat ”klinkerfog”, som blandas med vatten.

Vi rekommenderar: Ardex G10 fog

Alternativt, hör med leverantören av fogmassa. Här nedan finns rekommendationer från några leverantörer.

Torra utrymmen, Rekommenderade fogningsmassor	
Leverantör	Produktnamn
Ardex	G10
Englund-gruppen	Codex Brillant Cristal (dock ej för fogar överstigande 8 mm), Codex Brillant Flex
Mapei	Keracolor FF, Keracolor GG, Ultracolor Plus, Skiferfug

Våtrum, Rekommenderade fogningsmassor	
Leverantör	Produktnamn
Ardex	G10
Englund-gruppen	Codex Brillant Cristal (dock ej för fogar överstigande 8 mm), Codex Brillant Flex
Mapei	Ultracolor Plus

Fogmassa

Elastisk fogmassa, även kallad ”mjukfog”, används för rörelsefogar med rörelseupptagningsförmåga minst klass 12,5E enligt Hus AMA11.

Vissa fogmassor kan missfärga stenen, därför måste fogmassan vara avsedd för kalksten enligt leverantörens rekommendation.

Tätskikt

Tätskikten ska väljas enligt ”PERs Branschregler för vattentäta keramiska väggbeklädnader och golvbeläggningar i våtutrymmen”, kapitel ”Tätskikt”.

Stegljudsisolering

Olika tillverkare har olika mer eller mindre kompletta system för stegljudsisolering. Undersök vilka som är avsedda för natursten och vilka referenser som finns före beställning. Isoleringsskiktet kan bestå av gummimaterial, elastisk kompositduk i flera skikt, fiberplattor, glasullsboard eller cellplast.

Skötsel och underhåll

Vanlig naturlig såpa, typ Grummesåpa (grön eller gul) rekommenderas som rengöringsmedel av natursten. Om såpa påförs upprepade gånger tills ytan är mättad suger inte materialet på samma sätt åt sig av salter eller sura ämnen som annars kan skada stenen. Natursten är ett mycket tåligt material som med minimalt underhåll bara blir vackrare ju längre tiden går.

Underhåll för nymonterade golv

Börja med torr rengöring. Grovsopa anslutande väggar och skyddstäckningen och avsluta med dammsugning. Skyddstäckningen tas därefter bort försiktigt. Efter att skyddstäckningen är borttagen, grovsopa och dammsug stenytan noggrant. Ta bort eventuella fläckar eller etsningar på ytan, se fläckborttagning. Stänk eller andra rester av cementbruk kan vara mycket svåra att avlägsna på kalksten. Ta bort det mekanisk, på lämpligt sätt beroende på stenens ytbearbetning och brukets tjocklek. Om bruket bara ligger som en tunn hinna på slipad yta kan det normalt skuras bort med skurmaskin med golvvårdsrondell. Rondellens grovlek anpassas till stenens ytbearbetning.

Därefter rengörs golvet med en lösning av Grummesåpa, gul eller grön, och vatten genom våtmoppning eller med kombimaskin. Såpa doseras enligt rekommendation för grovrengöring. Golvet moppas frekvent tills det inte längre suger in såpalösningen vilket innebär att det nått nödvändig mättnad av såpan som därmed fungerar som en skyddande ytimpregnering. Antalet gånger varierar, men vanligtvis mellan 10 och 20 gånger. När stenen är mättad arbetas överskottet av såpa in genom torrmoppning eller genom torrpolering med vit golvvårdsrondell eller golvmopp. Såpa i rätt mängd ger golvet en klassisk lyster och patina. Ett matt kalkstensgolv kan bero för lite såpa vilket åtgärdas genom upprepad moppning eller skurning. Om golvet påförs för mycket såpa ger även det en matt och fet yta. Överskottet kan också avlägsnas med vatten.

Regelbunden skötsel

Skötselprogrammet anpassas efter aktuellt behov och utgår i första hand från torra metoder genom torrmoppning eller dammsugning. Skurning med Grummesåpalösning utförs vid behov beroende på nedsmutsning eller behov av påfyllning med ytskyddande såpa.

Fläckborttagning

En fläck eller etsning ska tas bort så snabbt som möjligt för att inte ämnet ska tränga ner i stenen. Det är enklare att få bort en fläck som ligger på ytan.

Omslipning. På slipade kalkstensytor kan en ytlig etsning orsakad av syra slipas bort med fint våtslippapper alternativt tvättsvamp typ "scotch brite" om inte annan fläckborttagning fungerar. Tillsätt såpa samtidigt som ytan slipas. Prova först på en icke synlig yta för att anpassa grovleken på slipmaterialet.

Pastaförfarandet innebär att lösningsmedlet blandas med ett absorberande pulver, till exempel krita, så att en tjockflytande välling bildas. Pastan läggs på fläcken och får torka. Lösningsmedlet löser upp fläcken som sedan sugs upp av pastan. Avslutningsvis borstas det torra pulvret bort och ytan tvättas med vatten. Om fläcken sitter för djupt eller om lösningsmedlet avdunstar för fort kan pastan täckas med plastfolie under en tid för att förhindra för hastig avdunstning.

Fläckborttagning på Ölandssten, övrig kalksten och marmor	
Fläck	Tas bort med
Cementbruk	Förekommer härdade cementfläckar och omgivande sten har slipad eller grövre ytbearbetning kan fläcken försiktigt skrapas bort. Därefter slipas ytan enligt tidigare beskrivning.
Fett- eller oljefläckar	Fett- eller oljefläckar ska avlägsnas så snabbt som möjligt för att förhindra att det tränger ned i stenen. Fläckarna torkas torra med papper och tvättas med lösningsmedel som sedan sugs upp av papper eller absorberande medel. Lösningsmedlet kan vara lacknafta, thinner/cellulosaförtunning, aceton eller blyfri motorbensin (95 oktan). Sitter fläcken djupare används pastametoden. Skölj med Allrent i brukslösning.
Gummiklackar	Svarta märken efter gummiklackar tvättas bort med thinner, lacknafta eller terpentin. Skölj med Allrent i brukslösning.
Lim	Lim kan ha olika sammansättning som kräver olika medel. Limrester tvättas bort med thinner. Även aceton kan användas med försiktighet.
Märkpennor	Använd T-röd på en duk. Även thinner och aceton kan provas med försiktighet. Om fläcken trängt ned i stenen används pastaförfarande. Tvätta med Allrent i brukslösning.
Olje-/lackfärg	Använd thinner eller terpentin i kombination med papper och därefter i pastaform. Eftertvättning med ammoniak i vattenlösning vid behov.
Plastfärg	Fläckar av plastfärg är mycket svåra att avlägsna när de härdat. De bör torkas bort före härdning i kombination med vatten. Eventuellt härdade plastfärgsfläckar skrapas bort med rakblad. Vid behov kan eftertvättning med varm lösning av kaustiksoda användas. Skölj med vatten.
Rost	Rostfläckar är mycket svåra att avlägsna, särskilt om de suttit länge. Man måste överväga rostfläckens betydelse i förhållande till eventuella frätskador som uppstår vid borttagning med oxalsyra. Syror etsar ytan på marmor och kalksten. Använd syran med försiktighet och skölj väl med Allrent i brukslösning.
Stearin	Avlägsna mesta möjliga mekaniskt genom att skrapa försiktigt med kniv eller liknande. Alternativt kan frysspray användas. Eftertvätta med blyfri motorbensin (95 oktan), eventuellt i pastaform. Tvätta med Allrent i brukslösning.

Te	Te kan orsaka missfärgningar, särskilt på ljus marmor/kalksten om inte fläcken torkas upp omgående. Prova först med diskmedel eller Allrent. Missfärgning kan blekas med Klorin, tänk dock på att stenen kan etsas och blekas. Tvätta med Allrent i brukslösning.
Tejp (limrester)	Förtunning, eventuellt aceton.
Tuggummi	Frysspray.
Urin	Diskmedel alternativt allrent.