

## **StoTherm Vario D**

### **Brandklassning**

StoTherm Vario D är godkänd enligt SP Fire 105. Detta beskrivs ytterligare i byggproduktcertifikat 1020.

### **Ställning**

Regnvatten måste ledas bort från fasaden under arbetet. Nybehandlade ytor skyddas mot stark och direkt sol samt mot nederbörd. Vid behov av uppvärmning under byggtiden, söj för jämn temperatur på de väggtytor som appliceras samt även under härdning.

Vid infästning av ställning, använd sådant infästningssystem som ger så små hål som möjligt. Sörj för att infästningspunkterna kommer ut en bit från fasadlivet.

Ställningens placering ska planläggas så att den ger god plats att utföra både isoleringsarbete och putsarbete, samtidigt som en säker arbetsplats erhålls.

### **Underlag**

Underlaget ska vara rent, torrt och bärkraftigt samt inte ha större lokala ojämnheter än 10 mm och en buktighet på 2 m < 20 mm. Större ojämnheter stockas ut med lämpligt bruk innan klistring påbörjas. Om StoTherm Vario D ska monteras på lättregelväggar med vindskyddsskivor ska dessa vara av oorganiskt material.

### **Stomskydd (StoGuard)**

För optimalt skydd av stomkonstruktionen rekommenderas StoGuard System. På regelväggar ska StoGuard kombineras med StoTherm Vario D för att uppnå ett tvåstegstätat dränerat fasadsystem. Denna tätningsmetod omfattar hela ytterväggskonstruktionen. Vid nyproduktion utförs StoGuard innan fönster och dörrar monteras och innan montering av isolersystemet. Vid renovering måste detaljerna projekteras speciellt. Metoden ger även en luft- och vindtät ytterväggskonstruktion som är en förutsättning för att uppnå en energieffektiv konstruktion. Se separat arbetsanvisning för applicering av StoGuard System.

### **Sockellist**

Sto Sockellist dränerad monteras vågrätt och fästs in mekaniskt till underlag cc 300 mm per infästning och alltid en infästning längst ut i varje ände på listen. Lämna 2-3 mm mellanrum mellan sockellisterna i skarvarna. Sto Sockellisthållare S kan med fördel användas för att uppnå rätt mellanrum. Rekommendationen är att isolersystemet startar minst 150 mm från färdig marknivå (p.g.a. stänkvatten, fuktbelastning, smuts m.m.). Tillsammans med Sto Sockellist dränerad används Sto Sockelvävprofil Perfekt som inarbetas i grundputs och ger en sprickfri övergång i skarvarna mellan sockellisterna och en korrekt överlappning av armeringen till sockellistens droppnåsa.

### **Distanser för infästningar**

Se arbetsanvisning för StoFix Montageelement;

- För infästning av ringklockor, mindre skyltar, elkontakter m.m. monteras StoFix Rondell
- För infästning av belysningsarmaturer, stuprör, vattenutkastare m.m. monteras StoFix Zyrillo
- För tyngre infästningar används StoFix Quader (ND Mini, Midi eller HD Maxi)

Alternativt används Sto Plankprofil.

### **Isolering**

Sto-InnoDrain monteras i förband, även i hörn. Isolerskivorna klistras med Sto Byggklistre ca 4-5 kg/m<sup>2</sup>. Klistrebruket appliceras med tandspackel på isolerskivan som sedan trycks och vrids fast mot underlaget. Vid vissa ojämnheter i underlaget kan det ibland vara en fördel att punkt/randklistra isolerskivan för att uppnå en jämn yta. Inget klistrebruk får förekomma i skivskarvarna. Ingen eftertätning med Sto Fogskum får förekomma i horisontella skarvar eftersom detta försämrar den dränerande effekten. Vid eventuella bjälklagsskarvar kan isolerskivan med fördel ställas på höjden för att bättre överbygga ojämnheter och förebygga sprickbildning.

### **Översmyg**

Säkerställ att eventuellt inläckande vatten i isolersystemet kan dräneras ut även över fönster och dörrar eller andra öppningar, om det finns fönster/balkonger ovanför. Detta kan göras i kombination med överbleck och Sto Sockellist dränerad. Mellanrummet mellan överbleck och sockellist ska vara minst 6 mm så att eventuellt inläckande vatten kan ta sig ut. Alternativt görs en tätning i första horisontalskarv 150-600 mm ovan fönster/dörr. Tätningen består av StoVentec L-profil och StoSeal Band BUT-404 och görs längs med hela fönstrets bredd samt minst 500 mm ut på varje sida om fönstret. Se detaljrutningar WVD 450 och WVD 451.

### **Slipning**

Sto-InnoDrain slipas och rengörs strax innan grundputsning och armering påbörjas för att få ytan helt slät, ren och utan lösa partiklar. Detta arbete ska utföras noggrant för att ett gott slutresultat ska erhållas.

### **Putsstart över mark**

I fuktutsatta områden (där det kan ligga fukt/snö intill isolersystemet) minst 500 mm från mark eller hårdgjord yta används antingen grundputs typ Sto Sockelputs, StoLevell Evo eller StoFlexyl (blandad 1:1 med StoFlexyl Cement). Armeringsväv inarbetas i grundputsens, se beskrivning nedan.

### **Putsstart under mark**

Sto-InnoDrain klistras med StoFlexyl blandad 1:1 med StoFlexyl Cement. Isoleringens undersida skråskärs i 45 graders vinkel mot fasadliv. I fuktutsatt område, d.v.s. under mark och minst 500 mm över mark eller hårdgjord yta (där det kan ligga fukt/snö intill isolersystemet), ersätts den vanliga grundputsens med antingen Sto Sockelputs, StoLevell Evo eller StoFlexyl (blandad 1:1 med StoFlexyl Cement). Armeringsväv inarbetas i grundputsens, se beskrivning nedan. Ytputs avslutas direkt under marknivå och StoPrim Plex appliceras på ytputsens i fuktutsatta områden. Start under mark kräver god dränering med dränerande massor mot isolersystemet. För att minska smutsbelastning i anslutning till mark rekommenderas grovt gårdsgrus eller singel intill fasaden.

### **Övriga fuktutsatta områden**

Ref. till punkterna ovan: Putsstart över och under mark. Också i övriga fuktutsatta områden ska isolersystemet grundputsas med antingen Sto Sockelputs, StoLevell Evo eller StoFlexyl (blandad 1:1 med StoFlexyl Cement). Detta gäller putsstart vid balkonger, över tak och liknande där det kan bli liggande fukt/snö intill isolersystemet under längre perioder.

### **Tätning till anslutande material eller detaljer**

Mellan isolerskivor och alla anslutande detaljer (bl.a. fönster- och dörrsmyg, tilluftsventil, undersida balkong) ska Sto Fogband Lento, Sto Karmlist Perfekt eller Sto Bottningslist med fogmassa StoSeal F 505 användas. Vid användning av fogmassa ska fogning utföras enligt Hus AMA kap. ZSB 11. Detta är av stor vikt för vådersäkring av isolerade putsfasader i slagregnsutsatta lägen. Fogmassa har begränsad livslängd men den kan förlängas avsevärt om fogen skyddas från UV- ljusbelastning med täcklist. Grundputs och ytputs renskärs mot angränsande material.

### **Armering smygar, hörn och vinklar**

Armeringar i smygar och utåtgående hörn utförs med Sto Vävinkel. Vid innerhörn ska armeringen monteras obruten runt i hörnet, eventuellt används Sto Pansarvinkel eller Sto Vävinkel där den inre plastlisten tagits bort. Diagonalförstärkningar vid fönster, dörrar, balkonger eller andra öppningar i fasaden utförs med Sto Hörnvinkel kombi, Sto Diagonalväv eller Sto Glasfiberväv (min 300 x 250 mm). Sörj för att diagonalarmeringen appliceras intill hörnet vid öppningen. Armeringen inarbetas i StoLevell Evo eller Sto Systemputs.

### **Grundputs och armering**

Som grundputs används StoLevell Evo eller Sto Systemputs (ca 12 kg/m<sup>2</sup>). Grundputsens appliceras normalt i två skikt. Första skiktet appliceras i ett jämnt lager på isolerskivorna och tandas därefter med en 10x10 mm tandspackel för att säkerställa mängden. Tandspacklingen ska göras vertikalt. Låt grundputsens härda ca 1 dygn innan nästkommande moment. Andra skiktet appliceras i ett jämnt lager innan Sto Glasfiberväv M trycks fast i grundputsens. Säkerställ att Sto Glasfiberväv M appliceras med minst 100 mm överlapp åt alla håll. Därefter jämnas grundputsens ut så att hela armeringsväven är

inbäddad. Det är viktigt att armeringsväven placeras i yttre delen av grundputsskiktet och att den är väl inarbetad och väl täckt av grundputs för att fungera som sprickarmering. Grundputsen ska renskäras mot anslutande material. Grundputsen ska vara genomhärdad innan efterföljande behandling påbörjas. Var särskilt uppmärksam på att StoFlexyl har längre härdningstid vid låga temperaturer och hög luftfuktighet.

#### **Mekaniskt utsatta områden**

För extra förstärkning mot mekanisk påverkan appliceras Sto Pansarväv i tillägg till Sto Glasfiberväv. Pansarväven inarbetas i grundputsskiktet utan överlapp i skarvarna. Därefter appliceras ett nytt skikt med grundputs och i detta skikt inarbetas Sto Glasfiberväv med minst 100 mm överlapp i skarvarna.

#### **Rörelsefog**

Generellt behövs ingen rörelsefog men om rörelsefogar är inbyggda i konstruktionen måste dessa föras ut i isolersystemet. I fogen monteras Sto Fogprofil som putsas in i systemet. Alternativt appliceras Sto Dilatationsfogband eller bottningslist och fogmassa efter grundputs inkl. Sto Vävinkel.

#### **Grundbehandling**

Mineralisk grundputs primas med StoPrep Miral. Vid användning av StoFlexyl ska denna primas med Sto Primer. Grundbehandlingen ska vara helt uttorkad innan ytputs appliceras.

#### **Ytputs**

Exempel på ytputs är StoLotusan<sup>®</sup>, StoSilco<sup>®</sup>, Stolit<sup>®</sup> eller StoSil<sup>®</sup>. Ytputsen kan appliceras maskinellt eller för hand. För att säkerställa en heltäckande yta som är väderbeständig bör ytputsen struktureras för hand.

#### **QS/FT-teknologi**

QS/FT-produkter kan användas vid temperaturer (luft- och underlag) från +1 °C till +10 °C (max. 15 °C). Den relativa luftfuktigheten får inte överskrida 95 %. Underlaget måste vara torrt, frost- och isfritt och vara helt genomtorkad. QS/FT-produkterna kan efter 6-8 timmar stå emot nattfrost ner till -5 °C. Vid ogynnsam fuktig väderlek, kan härdningen även för dessa produkter ta lång tid. Detta gäller speciellt för QS-produkter vid hög luftfuktighet. Följande produkter finns i QS/FT-teknologi:

Grundputs: StoLevell FT  
Ytputs: Stolit<sup>®</sup> QS, StoSilco<sup>®</sup> QS

Vid användning av Stolit<sup>®</sup> QS eller StoSilco<sup>®</sup> QS på StoLevell FT måste denna primas med StoPrep QS.

För mer information om QS/FT- produkter, se [www.sto.se](http://www.sto.se)

#### **Mörka kulörer**

För mörka kulörer med ett reflektionsvärde <20 %, se separat beskrivning.

#### **Plåtarbeten**

Hus AMA:s anvisningar för plåtarbeten och andra tillämpliga delar ska följas. Putsgavlar minst 15 mm höga och med putskant 10 mm bred som lutar in mot fönsterblecket. Det är viktigt att språng, avsatser och dyl. är utförda med riktig droppnäsa.

## **Beskrivning alternativ beklädnad StoBrick / natursten på StoTherm Vario D**

### **Armering smygar, hörn och vinklar**

Armeringar i smygar och utåtgående hörn utförs med Sto Vävinkel. Vid innerhörn ska armeringen monteras obruten runt i hörnet. Diagonalförstärkningar vid fönster, dörrar, balkonger eller andra öppningar i fasaden utförs med Sto Glasfiberväv G, 300 x 250 mm. Sörj för att diagonalarmeringen appliceras intill hörnet vid öppningen. Armeringen inarbetas i StoLevell Evo.

### **Grundputs och armering**

Som grundputs används StoLevell Evo, ca 11,0 kg/m<sup>2</sup>, motsvarande ca 6 mm färdighärdad puts. Putsen appliceras normalt i två skikt. Första skiktet appliceras i ett jämnt lager på isolerskivorna och tandas därefter med en 10x10 mm tandspackel för att säkerställa mängden. Tandspacklingen ska göras vertikalt. Låt grundputsen härda ca 1 dygn innan nästkommande moment. Andra skiktet appliceras i ett jämnt lager innan Sto Glasfiberväv G trycks fast i grundputsen. Säkerställ att Sto Glasfiberväv G appliceras med minst 100 mm överlapp åt alla håll. Därefter jämnas grundputsen ut så att hela armeringsväven är inbäddad. Det är viktigt att armeringsväven placeras i yttre delen av grundputsskiktet och att den är väl inarbetad och täckt av grundputs för att kunna fungera som sprickarmering. Putsen ska renskäras mot anslutande material. Grundputsen ska vara genomhärdad och torr innan efterföljande behandling påbörjas.

### **Mekanisk infästning**

Minst 6 stycken Sto Fasadplugg UEZ II 8/60 med Sto Fasadpluggsförslutning VE per m<sup>2</sup> monteras genom grundputs och armeringsväv, ersätter ovannämnda pluggar (antalet kan variera beroende på befintligt underlag och vindbelastning). Mekanisk infästning ska ske efter att grundputsen har härdat i ca 12 timmar, eller omedelbart i samband med putsarbetet. Vid omdelebar montering, var uppmärksam på att väven inte trycks in mot isoleringen. För att undvika detta, skär ett kryss i väven på max 20x20 mm strax före montering av pluggen. Plugghuvudena ska inarbetas med StoLevell Evo eller StoColl KM.

### **Slutbeklädnad**

StoBrick/Sto Natursten klistras med StoColl KM på den torra och genomhärdade grundputsen. StoColl KM appliceras heltäckande på grundputsen med en tandspackel och likaså appliceras StoColl KM på baksidan av StoBrick / Sto Naturstensbeklädnad (floating-buttring metoden). Var uppmärksam på att inte applicera klistra på för stor yta åt gången för att undvika skinnbildning. På utvändiga hörn kan StoBrick WR hörntegel monteras. StoColl KM jämnas ut i fogarna innan den har härdat.

### **Fogning av slutbeklädnad**

Efter att klistret bruket, StoColl KM, är torrt och genomhärdat, utförs fogning mellan StoBrick tegel/ Sto Naturstensbeklädnad med StoColl FM-K (slevfog) alt StoColl FM-S (slamfog). StoColl FM-K appliceras med fogslev och efterbehandlas med torr borste. StoColl FM-S appliceras med ett fogbrätte och ytan tvättas med en svamp/ torr luddfri trasa (ej avsett för poröst tegel). Var uppmärksam på att det blandningsförhållande som anges i faktabladet för det valda fogmaterialet efterföljs noggrant. Vid intensiva fogkulörer bör fogjärn undvikas, eftersom glättning av fogen kan ge nyansskillnader.

### **Rörelsefog**

Rörelsefogar utförs så att fältstorlekar inte överstiger 6x6 m. Det kan utföras projektspecifika beräkningar av rörelsefogarnas placering och storlekar. Dessutom ska det utföras rörelsefogar vid inner- och ytterhörnor. Som extra fuktsäkkring kan fogar utföras med Sto Fogprofil, som putsas in med StoLevell Evo före grundputsning. När ytbeklädnaden är uppklistrad och fogen är torr, utförs rörelsefogarna med Sto Bottninglist och fogning med Ottoseal S70.

### **Mörka kulörer**

För mörka kulörer med ett reflektionsvärde <10 %, endast på förfrågan.

### **Plåtarbeten**

Gällande regler och anvisningar för plåtarbeten och andra inbyggda delar ska följas. Det är viktigt att detaljer som exempelvis intäckningsdetaljer projekteras och utförs så att vatten inte kan tränga sig in i fasadsystemet.

### **Övrigt**

Sto Scandinavia AB:s tekniska faktablad och konstruktörens detaljritningar ska beaktas vid utförandet. Sto Scandinavia AB:s detaljskisser är vägledande för ansvarig konstruktör vid framtagande av för objektet lämpliga detaljlösningar. Regnvatten måste ledas bort från fasaden under utförandetiden. Täck utsatta sidor med ställningsväv som skydd mot starkt solljus och otjänlig väderlek. Putsbruken kräver temperatur i luft och underlag på minst +5 °C (QS/FT-produkter +1 °C). Om behov av uppvärmning under vinterhalvåret krävs, ska värmen fördelas så att jämn temperatur uppnås innanför ställningens intäckning. Ställning monteras med största godkända avstånd (enligt arbetarskydd) från befintlig fasad eller med ett extra plank som sedan kan tas bort så att putsarbetet kan utföras med gott resultat (minimera bomlagsskarvar). Använd så små infästningsbultar som möjligt, se till att bultarna är så långa att öglorna hamnar väl utanför färdigputsat fasadliv.