

Udførelse af pudsearbejde

Afsnittet her omhandler de udførelsesmæssige betingelser, forarbejder og almindelige arbejdsteknikker.

Antallet af pudstyper er meget stort, og mørtelsammensætninger, lagtykkelser samt arbejdsteknikker kan variere inden for vide rammer. Derfor er de anførte arbejdsteknikker ikke dækkende på alle områder, men skal betragtes som vejledende til almindeligt forekommende pudseopgaver på murværk af letklinkerblokke.

Værktøj til sprøjtepudsning

På markedet findes der mange producenter af sprøjtepudsemaskiner med forskellige modeller. Der kan skelnes mellem løsningen, hvor mørtlerne blandes i f.eks. tvangsblender, hvorefter mørtelen bliver hældt i en pumpe med trykluft monteret til sprøjtning. En anden løsning er, hvor man anvender mørtel fra sække eller føder tørt mørtel fra silo direkte i sprøjtepudsemaskinen. Denne metode er efterhånden den mest anvendte. Af producenter kan nævnes PFT, Putzmeister og M-tec.

Ved brug af sprøjtepudsemaskiner skal man altid huske:

- Altid at starte pumpen med en god portion kalkdej eller cementvælling til smøring af pumpe-slangerne.
- At der ikke må stå vand i slangerne når pumpning begynder. Dette kan medføre separation og stop i slangerne.
- At checke, at der ikke er knæk på slangerne.
- At der skal arbejdes kontinuerligt, da det ikke er hensigtsmæssigt at stoppe og starte, når først arbejdet er sat i gang.
- At køre rensebolde igennem slangerne ved afsluttende rengøring.

Til afretning af pudsen anvendes aluminium trapezkardæsker. Disse kan leveres i forskellig længde alt efter opgavens art. Færdigbearbejdning udføres med almindeligt murerværktøj.

Vejrbetingelser

Den bedste årstid for overfladebehandling er forår og efterår, hvor luftfugtigheden er forholdsvis høj, og betingelserne for hærdning af pudsen derfor er bedst, da mørtel kræver vand til hærdningsprocessen. Samtidig skal man dog påregne, at risikoen for udblomstringer er større på denne fugtige årstid (se tidligere).

Der bør ikke pudses i kraftigt solskin eller regnvej. Om vinteren og i andre perioder med lille luftfugtighed bør pudsearbejdet kun foregå med efterfølgende tildækning. Denne tildækning må ikke fjernes før afbindingen af mørtelen har fundet sted. Pudsearbejdet bør i øvrigt ikke foretages ved temperaturer lavere end 5 °C – det gælder både i udførelses- og hærdperioden.

Er vejret varmt og tørt, er det nødvendigt at vande grundingslag og grovpudslag inden efterfølgende lag påføres. Til vanding benyttes en bruser, der sender vandet mod overfladen som en blid regn. Forvandingen mellem de enkelte pudslag skal udføres i god tid før næste lag påføres. Det kan anbefales at forvande dagen før ved arbejdstids ophør.

Ved direkte solpåvirkning bør fladerne altid afdækkes f.eks. med presenninger, sækkelærred, rørvæv eller lignende. Afdækning med klar plastfolie direkte oven på den færdige pudsoverflade bør til gengæld undgås, da det kan give "drivhuseffekt" med meget høje temperaturer under plastafdækningen til følge. Udtørringen af pudslaget vil derved foregå ind i murværket, og afdækningen har derfor ikke den tilsigtede virkning.



Udførelse af pudsearbejdet

Klargøring

Dårligt fyldte fuger og sår i murværket udbedres med samme mørtel, som er brugt ved opmuringen. Murværket renses grundigt for støv og løse partikler – f.eks. med en stiv kost og / eller en let overbrusning, hvis murværket har stået længe. En let overbrusning af letklinkerblokkene skal foretages med omtanke, da forvanding normalt ikke bør foretages. På ekstremt tørt murværk (f.eks. ældre væg) kan det dog være nødvendigt med regulering af sugningen, hvilket foretages ved en let forvanding (vandtåge) dagen før, man skal begynde pudsearbejdet.

Tidspunktet for pudsearbejdets udførelse har afgørende betydning for behandlingens holdbarhed. Pudsning bør aldrig foretages lige efter murværkets opførelse, da kalken i KC-mørtler først vil begynde at karbonatisere, når fugtindholdet er under 7 % og dermed give et bidrag til styrkeudviklingen. Denne teoretiske talværdi er vanskelig at kontrollere, men det betyder i praksis, at murværket skal være udtørret inden pudsbehandlingerne påføres.

I regnfulde perioder vil en fornuftig tildækning både under og efter opførelsen reducere den tid, det tager murværket at tørre.

Vælges en sprøjtepudsløsning, må man gøre sig klart, at dette kræver planlægning af arbejdsrytmen, og at andre håndværkere og alle forarbejder skal være færdige inden arbejdet med sprøjtepuds sættes i gang, så der ikke efterfølgende skal arbejdes på den færdige overflade.



Udførelse af pudsearbejdet (arbejdsteknik tyndlagsbehandling)

Arbejdsteknik

Efterfølgende er der givet en kort beskrivelse af de arbejdsteknikker, som kan anbefales til pudsearbejde på murværk af letklinkerblokke for henholdsvis tyndlagsbehandling, indvendig puds og udvendig puds. Endvidere er forudsætningerne til underlaget angivet.

Ved flerlagsbehandlinger, hvor opmuringen har været uheldig, og hvor udfaldskrav 3 er foreskrevet (se side 14), skal det vurderes, om kravet til pudsning i lod og stok kan afviges. Nødløsninger, hvor man forsøger at rette væggen op i grovpudsen, frarådes. Kræver projektet, at lod og stok overholdes, bør opretningen i stedet udføres ved, at der pudses i flere lag på maks. 10 mm i tykkelsen. Der skal helst gå 3-4 døgn mellem påføringen af hvert lag.



Tyndlagsbehandling:

Underlag:

Murværket skal være udført som facade-blokmurværk, hvor fugen er i plan med blokkene (skrabefuge). Blokmurværket skal i øvrigt være udført i henhold til BIB anvisning "Håndtering og opmuring af blokke".



Løsning 1

Svumning med cementmaling tilsat sand:

Grundning (porefyldning)

Malingslaget påføres med kost til fuld dækning.

Slutbehandling

Malingslaget påføres med kost, når grundingslaget er hårdt og ikke afsmittende. Overfladen fremstår efter behandling lukket og med synlige blokaftegninger.

Løsning 2

Berapning som porefyldning:

Mørtellaget kastes på med ske til færdig lagtykkelse på 2-3 mm. Kastes derefter igennem med våd nylonkost (diagonale strøg) inden mørtelen mister sin plasticitet. Overfladen fremstår efter behandling udjævnet og dækket med et tyndt lag mørtel, som har spor efter kosten.

Udførelse af pudsearbejdet (arbejdsteknik indvendig puds)

Indvendig puds

Underlag:

Murværket skal fremstå med fuger, der er plane med blokkene. Blokmurværket skal i øvrigt være udført i henhold til BIB anvisning "Håndtering og opmuring af blokke".

Grundingslag (udkast):

Mørtelen kastes på med ske til et sammenhængende lag på 2-3 mm i tykkelse. Når grundingslaget har tilstrækkelig vedhæftning, stødes de største ujævnheder af med kardæsk eller retholt. Grundingslaget holdes fugtigt et par døgn af hensyn til afhærdningen.

Hvor grundingslaget udføres med hæftemørtel med glasfibernet, påføres hæftemørtlen i en lagtykkelse på ca. 4-5 mm, hvorefter glasfibernet lægges på og trykkes ind i pudslaget. Tidligst efter 2 døgn kan der grovpudses



Løsning 1

Grovpuds + finpuds:

Grovpuds (mellemlag):

Pudslaget må først påføres, når grundingslaget er tørt, men ikke så tørt, at det suger for stærkt. Det rigtige tidspunkt vil afhænge af mørteltype og temperatur, men som en retningslinie er det rette tidspunkt, når grundingslaget er mellem én nat og tre døgn gammelt. Er vejret meget varmt og tørt, kan det på den anden side blive nødvendigt at vande grundingslaget med en blid overbrusning.

Grovpuds sprøjtes, kastes eller trækkes på til en lagtykkelse på 8-12 mm. Laget afrettes med kardæsk eller retholt og rives sammen med trækkebræt og vand.

Finpuds (slutlag):

Udføres efter, at grovpudslaget har hærdet i 1-3 dage. Pudslaget trækkes på med stålbræt og efterbehandles med filtsebræt og vand. Finpuds er det sidste lag og dermed den afsluttende behandling af væggen. Behandlingen skal derfor tilfredsstille de stillede udfaldskrav bl.a. med hensyn til jævnhed.

Løsning 2

Grovpuds som afsluttende lag:

Hvor grovpudslaget skal være den sidste behandling, kan anvendes en mørtel, hvor største kornstørrelse i sandet er 2 mm. Det er vigtigt, at hele væggen bliver pudset i en kontinuerlig arbejdsgang inden for samme dag.

Pudsningen foregår som beskrevet for grovpuds som mellemlag, men en kraftig efterbehandling med trækkebræt og vand frarådes, da der derved trækkes bindemiddelpasta frem til overfladen. Dette forøger muligheden for krakeleringsrevner, og at overfladen bliver "ulden".

Udførelse af pudsearbejdet (arbejdsteknik udvendig puds)

Udvendig puds

Underlag:

Murværket skal fremstå med fuger, der er plane med blokkene. Fuger og eventuelle huller og skår reparerer med opmuringsmørtel. Blokmurværket skal i øvrigt være udført i henhold til BIB anvisning "Håndtering og opmuring af blokke".

Grundingslag (udkast):

Løsning A, heldækkende grundingslag:

Denne løsning anvendes især på blokmurværk, som er udsat for slagregn samt på sokler.

Mørtelen kastes på med ske til fær-

dig lagtykkelse på 2-3 mm. Umiddelbart efter påkastningen og inden mørtelen mister sin plasticitet kastes laget igennem med en ren nylonkost (vandrette strøg), så laget bliver fuldt dækkende. Nylonkosten renses ofte i vand, og vandet slås af kosten inden den anvendes på væggen.

Grundingslaget må således ikke tilføres ekstra vand ved kostningen.

Hvor grundingslaget udføres med hæftemørtel med glasfibernet, påføres hæftemørtlen i en lagtykkelse på ca. 4-5 mm, hvorefter glasfibernet lægges på og trykkes ind i pudslaget. Tidligst efter 2 døgn kan der grovpudses

Løsning B, normalt grundingslag:

Mørtelen kastes på med ske til et sammenhængende lag på 2-3 mm i tykkelse. Når grundingslaget har tilstrækkelig vedhæftning, stødes de største ujævnheder af med kardæsk eller retholt.

Løsning C, grundingslag og grovpuds:

Fiberpuds opbygges i 2 lag. 1. lag påføres i en lagtykkelse på 4-7 mm. Glasfibernet lægges på og trykkes ind i pudslaget. Tidligst dagen efter påføres 2. lag i 2-3 mm lagtykkelse. Total lagtykkelsen bør være minimum 8 mm.

Løsning 1

Grovpuds + slutpuds: Grovpuds (mellemlag):

Pudslaget må først påføres, når grundingslaget er tørt, men ikke så tørt, at det suger for stærkt. Det rigtige tidspunkt vil afhænge af mørteltype og temperatur, men som en retningslinie er det rette tidspunkt, når grundingslaget er mellem én nat og tre døgn gammelt. Er vejret meget varmt og tørt, kan det på den anden side blive nødvendigt at vande grundingslaget med en blid overbrusning. Grovpudsen sprøjtes eller kastes på til en lagtykkelse på 8-12 mm. Laget afrettes med kardæsk eller retholt og rives sammen med trækkebræt og vand.

Slutpuds:

Slutpuds udføres efter, at grovpudslaget har hærdet i 1-3 dage. Pudslaget trækkes på med et stålbræt og efterbehandles med filtsebræt og vand. Slutpudsen er det sidste lag og dermed den afsluttende behandling af væggen, så behandlingen skal svare til de stillede udfaldskrav bl.a. med hensyn til jævnhed, struktur og eventuel farve. For stænkpuds, farvet puds, granitpuds og lignende henvises til leverandørens specialanvisning.

Løsning 2

Grovpuds som afsluttende lag:

Hvor grovpudslaget skal være den sidste behandling, kan der anvendes en mørtel, hvor den største kornstørrelse i sandet er 2 mm. Det er vigtigt, at væggen bliver pudset i en kontinuerlig arbejdsgang inden for samme dag.

Pudsningen foregår som beskrevet for grovpuds som mellemlag, men en kraftig efterbehandling med trækkebræt og vand frarådes, da der derved trækkes bindemiddelpasta frem til overfladen. Dette forøger muligheden for krakelingsrevner, og at overfladen bliver "ulden".



Løsning 3

Sokkelpuds eller anden stærkere puds:

Til sokkelpuds skal grundingslaget være heldækkende som anført ved løsning A. Pudsearbejdet udføres som beskrevet for løsning 2, men da sokkelpuds og tilsvarende "fede" mørteltyper har større svind end traditionelle mørteltyper, er der ekstra risiko for revner i pudsen. Pudslaget skal derfor holdes fugtigt længst muligt, så det udtørre meget langsomt, og alternativt kan der indlægges glasfibernet i pudslaget.

