

Eksponeringsklasser

Valget af konstruktion skal træffes på grundlag af en vurdering af, hvilke miljømæssige påvirkninger, konstruktionen forventes udsat for i løbet af dens levetid.

Med en vurdering af makroklimaet – dvs. en vurdering af ydre påvirkninger, som omgivelsernes fugtighed, aggressive stoffer i luften, fysiske påvirkninger ved brug og slid mv. – placeres den påtænkte konstruktion i Eksponeringsklasse fra MX1 – MX5 som defineret i Eurocode 6-systemet.

Ved miljøvurderingen tages højde for virkningen af evt. påtænkte overfladebehandlinger som filtsning eller pudning, hvoraf kun sidstnævnte giver beskyttelse af den underliggende murværkskonstruktion. Ved filtsning skal der som minimum forudsættes samme grad af eksponering, som vil gøre sig gældende for blankt – ubehandlet – murværk.

Husk De 10 bud:

Bud nr. 2 Gør murværket til en del af bygværket

Korrekt indplacering i eksponeringsklasse og valg af materialer er vigtige for at sikre et godt byggeri, samlet set.

Vær også opmærksom på de konstruktive forhold, se afsnit om Konstruktive forhold

Med vurderingen fastslås, hvilket miljø eller hvilke mikrobetingelser, der må forventes at opstå inde ved og i selve murværkskonstruktionen, når den er opført, og sammenholdt med erfaring og tilgængelig viden om holdbarheden af den påtænkte konstruktion eller konstruktionsdel og de materialer, der tænkes anvendt, kan den optimale konstruktion vælges.

Tidligere kategoriseredes konstruktioner som hørende til i miljøklasserne passivt, moderat og aggressivt miljø. Der er ikke direkte sammenfald med eksponeringsklasserne, men følgende omtrentlige sammenligning kan anvendes:

Passivt miljø: MX1

Moderat miljø: MX2 til MX3.1

Aggressivt miljø: MX3.2 til MX5

Vær opmærksom på, at en konstruktion kan være udsat for såvel salte, som for fugt i kombination med frost. Derfor kan den være udsat for eksempelvis BÅDE MX3.2 og MX4.

Mere vejledning om placering i eksponeringsklasser kan fås i BYG-ERFA bladet (21) 19 09 03, Eksponeringsklasser - bestemmelse i projekteringsfasen.

Fastlæggelse af eksponeringsklassen for den enkelte bygningsdel og bygninger skal dog altid bero på en konkret vurdering af de aktuelle forhold.

Murværkets eksponeringsklasser MX-klasser:

MX 1: Tørt murværk ikke udsat for fugt/vand.

Indvendigt murværk i beboelse og kontorer. Pudset murværk og udvendige hulmures bagmur, der har lille sandsynlighed for at blive fugtigt.

MX 2.1: Murværk udsat for fugt eller vandpåvirkning.

Indvendigt murværk udsat for højt niveau af vanddamp og fugt. Udvendigt murværk, der er beskyttet af tagudhæng eller lignende, og som ikke er udsat for kraftig slagregn eller frost.

MX 2.2: Murværk udsat for fugt eller vandpåvirkning.

Murværk, der ikke er eksponeret for frost eller kemikalier, og som er placeret i ydermure med tagudhæng, og som ikke er udsat for kraftig slagregn eller frost.

MX 3.1: Murværk udsat for fugt eller vandpåvirkning samt frost og tø beskyttet af tagudhæng.

Murværk som klasse MX2.1 eksponeret for frost/tø-cykler samt for fugt og nogen vandpåvirkning. Murværk som klasse MX2.1 udsat for frost og tø.

MX 3.2: Murværk udsat for fugt eller vandpåvirkning samt frost og tø.

Murværk som i klasse MX 2.2 eksponeret for frost/tø-cykler samt for fugt og megen vandpåvirkning uden tagudhæng.

MX 4: Murværk udsat for saltmættet luft eller havvand.

Murværk i kystområder og saltbelastning samt i nærheden af veje, der saltes om vinteren.

MX 5: Murværk i et aggressivt kemisk miljø.

Murværk der er i kontakt med meget sur jord, forurenede jord/grundvand. Murværk i nærheden af industriområder, hvor aggressive kemikalier føres gennem luften.

Fuger i murværk

I tabellen på foregående side ses anbefalede kombinationer af mørteltyper, eksponeringsklasse MX1-MX5, minutsug og trykstyrke af teglsten samt fugefærdiggørelse. Uddybning af de nævnte forhold findes i publikationen "Fuger i murværk. Vejledning" som kan downloades fra kalk.dk

Eksponeringsklasser MX1 til MX5 og holdbarhed (durability)

Eksponeringsklassen betegnet med et "MX-.-" fastlægger den belastning i form af fugt, frost, vandpåvirkning, salte og kemikalier, som murværket udsættes for i sin levetid.

Jo højere belastning, jo stærkere mørtel kræves.

Det samme gælder for den mekaniske/statiske belastning.

Fremgangsmåde:

1. I forbindelse med projekteringen skal den aktuelle eksponeringsklasse fastlægges. Se beskrivelse af eksponeringsklasser i tabel 3 og på kalk.dk
2. Når eksponeringsklassen er fastlagt, vælges den nødvendige mørtelstyrke ud fra vejledningskemaet, tabel 1 samt krav til vedhæftningsevne.
3. Herefter tjekkes, om denne mørtelstyrke også er tilstrækkelig i forhold til ingeniørprojektet. Ellers må der vælges en stærkere mørtel.

Generelt bør mørtlen vælges "netop stærk nok" til at opnå den nødvendige holdbarhed (durability) og mekanisk styrke. En stærkere mørtel end nødvendigt kan forårsage revner i murværket, f.eks. pga. temperaturbetingede bevægelser, svind etc.