

# EKSPONERINGSKLASSER

## RETNINGSLINJER FOR ANVENDELSE AF MURSTEN

Holdbarheden af mursten deklarerer med henvisning til eksponeringsklasser for murværk. Eksponeringsklasserne er defineret i den europæiske norm for murværk Eurocode 6 – Murværkskonstruktioner, i daglig tale EC6. Her vurderes ydre påvirkninger, som omgivelsernes fugtighed, aggressive stoffer i luften, fysiske påvirkninger ved brug og slid mv. på murværket/konstruktionen og indplaceres i eksponeringsklasserne MX1 – MX5.

### SYSTEMET ER IKKE HIERARKISK OPBYGGET

- MX1-3 omhandler udelukkende påvirkning af fugt og frost
- MX4 omhandler udelukkende påvirkning af saltet natriumklorid (NaCl)
- MX5 omhandler udelukkende påvirkning af kemiske stoffer

Beskrivelse af klasserne samt eksempler på murværk i de forskellige klasser fremgår af tabel A.1 – Klassifikation af mikroeksponeringsbetingelser for færdiggjort murværk, EN 1996-2: 2007 (vedlagt side 2). Mere vejledning om placering i eksponeringsklasser kan fås i BYG-ERFA bladet (21) 19 09 03, Eksponeringsklasser - bestemmelse i projekteringsfasen.

I nedenstående retningslinjer for anvendelse af mursten fra Egersund Wienerberger forudsættes det, at murværket er opført forskriftsmæssigt korrekt, herunder korrekt afdækning. Det er således afgørende, at murværket er intakt; fx ingen revner og mørtlen har betingelser der sikrer, at den hærdner.

KLASSE	PRODUKTTYPE	BEMÆRKNING
<b>MX1 I TØRT MILJØ</b>		
	Alle bagmur- og facadesten kan anvendes.	Alle bagmur- og facadesten kan anvendes.
<b>MX2 EKSPONERET FOR FUGT ELLER VANDPÅVIRKNING</b>		
MX2.1	Alle facadesten kan anvendes.	
MX2.2	Alle facadesten kan anvendes.	Utilsigtet vandpåvirkning under og umiddelbart efter opførelse har stor betydning for det færdige udtryk – derfor skal afdækningsvejledningen følges for at minimere mørkfarvning. Slagregnspåvirkede facader med lyse mursten eller engoberede mursten må forventes med tiden at fremstå mørkere end øvrige mindre slagregnsbelastede facader.



# EKSPONERINGSKLASSER

## RETNINGSLINJER FOR ANVENDELSE AF MURSTEN

### MX3 EKSPONERET FOR FUGT ELLER VANDPÅVIRKNING + FROST-TØ-CYKLER

---

MX3.1	Alle facadesten kan anvendes.	
MX3.2	Alle blød- og håndstrøgne facadesten kan anvendes.	Utilsigtet vandpåvirkning under og umiddelbart efter opførelse har stor betydning for det færdige udtryk – derfor skal afdækningsvejledningen følges for at minimere mørkfarvning. Slagregnspåvirkede facader med lyse mursten eller engoberede mursten må forventes med tiden at fremstå mørkere end øvrige mindre slagregnsbelastede facader.

### MX4 EKSPONERET FOR SALTMÆTTET LUFT, HAVVAND ELLER TØSALT

---

Alle blød- og håndstrøgne facadesten kan anvendes.	I kystnære områder med risiko for sandfygning anbefales ikke anvendelse af engoberede mursten, da sandfygningen kan nedbryde overfladen mekanisk, og stenens grundfarve vil med tiden blive mere fremtrædende.
--	--

### MX5 I AGGRESSIVT KEMISK MILJØ

---

Kontakt Egersund Wienerberger for valg af produkt.	Ved anvendelse af mursten ved/under terræn skal man forvente følgende: <ul style="list-style-type: none"><li>• Saltudblomstringer i skifter under fugtspærre.</li><li>• Mørkfarvning af mursten under fugtspærre.</li><li>• Hyppigere vedligehold på murværk under fugtspærre end murværk over fugtspærre.</li></ul>
--	--

# EKSPONERINGSKLASSER

## RETNINGSLINJER FOR ANVENDELSE AF MURSTEN

### VALG AF EKSPONERINGSKLASSE

Vurderingen af hvilken eksponeringsklasse, konstruktionen skal henføres til, fremgår af nedenstående skema. Ved vurderingen 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.

Uddrag fra EN 1996-2:2007 Definition af eksponeringsklasser i murværk:

Tabel A.1 – Klassifikation af mikroeksponeringsbetingelser for færdiggjort murværk.

KLASSE	MIKROBETINGELSER FOR MURVÆRK	EKSEMPLER PÅ MURVÆRK I DENNE TILSTAND
--------	------------------------------	---------------------------------------

#### MX1 I TØRT MILJØ

---

Indvendigt murværk i bygninger til almindelig beboelse og kontorer, inklusive udvendige hulmures bagmur, der har lille sandsynlighed for at blive fugtigt. Pudset murværk i udvendige mure, der ikke eksponeres for moderat eller kraftig slagregn, og som er isoleret mod fugt fra tilstødende murværk eller materialer.

#### MX2 EKSPONERET FOR FUGT ELLER VANDPÅVIRKNING

---

MX2.1	Eksponeret for fugt, men ikke eksponeret for frost-tø-cykler eller ydre kilder til signifikante niveauer af sulfater eller aggressive kemikalier.	Indvendigt murværk, der eksponeres for høje niveauer af vanddamp, fx i et vaskeri. Udvendigt murværk, der er afskærmet af tagudhæng eller murdække, og som ikke er eksponeret for kraftig slagregn eller frost. Murværk under frostzonen i godt drænet ikke-aggressiv jord.
MX2.2	Eksponeret for kraftig vandpåvirkning, men ikke eksponeret for frost-tø-cykler eller ydre kilder til signifikante niveauer af sulfater eller aggressive kemikalier.	Murværk, der ikke er eksponeret for frost eller aggressive kemikalier, og som er placeret: i ydermure med afdækninger eller flugtende tagudhæng, i brystninger, i fritstående mure, i jorden, under vand.

# EKSPONERINGSKLASSER

## RETNINGSLINJER FOR ANVENDELSE AF MURSTEN

### MX3 EKSPONERET FOR FUGT ELLER VANDPÅVIRKNING + FROST-TØ-CYKLER

---

MX3.1	Eksponeret for fugt eller vandpåvirkning og frost-tø-cykler, men ikke eksponeret ydre kilder til signifikante niveauer af sulfater eller aggressive kemikalier.	Murværk som klasse MX2.1 eksponeret for frost-tø-cykler.
MX3.2	Eksponeret for kraftig vandpåvirkning og frost-tø-cykler, men ikke eksponeret ydre kilder til signifikante niveauer af sulfater eller aggressive kemikalier.	Murværk som klasse MX2.2 eksponeret for frost-tø-cykler.

### MX4 EKSPONERET FOR SALTMÆTTET LUFT, HAVVAND ELLER TØSALT

---

Murværk i kystområder. Murværk i umiddelbar nærhed af veje, der saltes om vinteren.

### MX5 I AGGRESSIVT KEMISK MILJØ

---

Murværk, der er i kontakt med jord, fyldjord eller grundvand, hvor fugt og signifikante niveauer af sulfater er til stede.  
Murværk, der er i kontakt med meget sur jord, forurenede jord eller grundvand. Murværk i nærheden af industriområder, hvor aggressive kemikalier føres gennem luften.

*Note! Når eksponering af murværk bestemmes, bør der tages højde for virkningen af overfladebehandlinger og beskyttede beklædninger.*