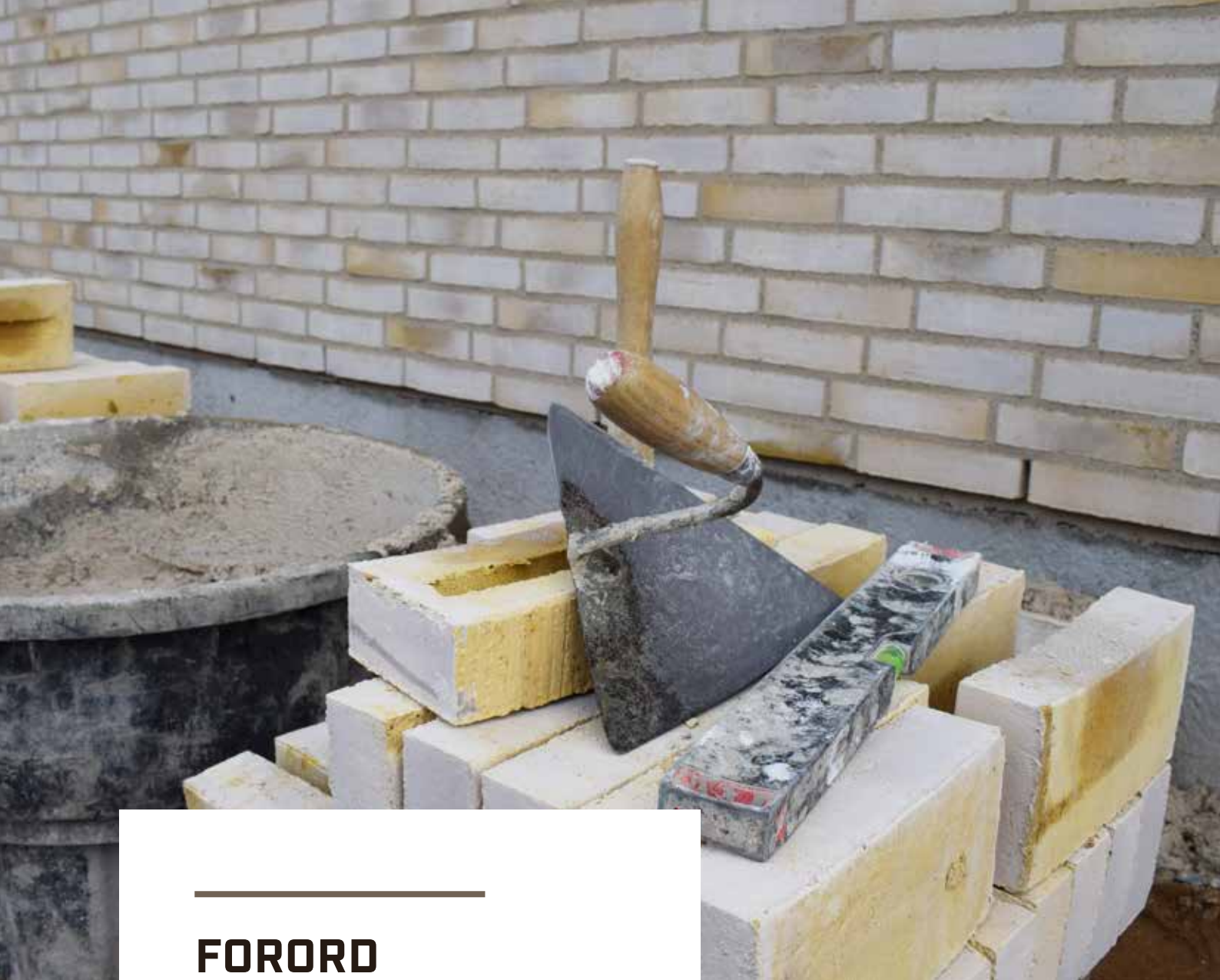




MV GROUP®
Murværk med stolthed



VÆRD AT VIDE *når du bygger i* **TEGL**



FORORD

Vi håber at dette katalog kan hjælpe dig med, at træffe de rette valg omkring byggeriet udført i tegl.

I generationer har tegl været det mest anvendte materiale til huse og dette vil forhåbentlig fortsætte i mange generationer endnu. I dag findes der flere forskellige tegltyper og byggemetoder som gør, at valget af teglfacader er blevet mere omfangsrigt end tidligere. Dette gør, at man skal være opmærksom på de mange valg som murstensfacaden giver. Det er ikke kun farver og nuancer man skal tage højde for, men også murværkssystemet samt udførelsesteknikker.

Kataloget er udarbejdet af MV Group®.

Vi er markedsledende specialister i murværk og udfører blandt andet besigtigelser, afrensning, imprægnering, fugtkontrollering samt indfarvning af murværk.



Billede venligst udlånt af Eurodan Huse



BLØDSTRØGNE MURSTEN

Blødstrøgne mursten er blevet brugt gennem generationer og er i Danmark det foretrukne valg til boligbyggeri. Murstenene har en rolig ens overflade med naturlig og mindre rustik overflade.

Blødstrøgne mursten findes i stor farvevariation og med forskellige engoberede overflader.



HÅNSTRØGNE MURSTEN

Håndstrøgne mursten produceres i dag på topmoderne anlæg, hvor leret formes for at efterligne håndværkstraditioner fra gamle dage. Resultatet er mursten med mere rustikke overflader, forskelligartet struktur og høj detaljerighed.

Håndstrøgne mursten har en besandet overflade og fås i mange farvevariationer.



VANDSTRØGNE MURSTEN

Vandstrøgne, kulbrændte mursten fremstilles på maskiner – konstrueret på teglværket – der eftergør den måde, hvorpå sten laves i hånden. Hermed opnås det ensartet uensartede udtryk. Murstenene laves ved, at en våd lerklump kastes ned i en form. Det overflødige ler stryges af og med vandet som glidemiddel løftes formen, og den bløde mursten bliver liggende.



MASKINSTEN

Maskinsten er strengpressede mursten, som giver et meget skarpt udtryk. De er især anvendt ved industri- og landbrugsbyggerier.

Maskinsten kan i dag fås glatte eller prægede og i mange farvevariationer.

GENNEMFARVEDE MURSTEN

Gennemfarvede mursten har som navnet antyder, samme farvenuancer gennem hele murstenen.

Med gennemfarvede mursten, opnås uden farvetilsætning, mursten i farvenuancerne gul, rosé og rødlig.

Ved farvetilsætning kan brunlige nuancer opnås.

Ved gennemfarvede mursten vil små afskalninger, der naturligt opstår under produktion, transport og opmuring være mindre synlige.



BLÅDÆMPEDE/GRÅDÆMPEDE MURSTEN

Den karakteristiske farve på blådæmpede/grådæmpede mursten opnås ved en speciel brændingsteknik. Grådæmpede sten er meget farvefølsomme ved optagelse af fugt. Dette er modsat ved blådæmpede sten.

Grådæmpede sten er bygget på gule sten og blådæmpede er bygget på røde. Kombinationen af de to stentyper giver en blanding mellem de to dæmpninger.



Grådæmpede sten

Blådæmpede sten

KØLEREVNER / STENREVNER

Enhver mursten har strukturer, som er bestemt ved et samspil mellem råmaterialets sammensætning, formgivningen af murstenen samt tørring og brænding af murstenen.

Hvis en mursten har en tværgående hårfin revne i facaden er det et samspil mellem råmaterialets sammensætning og brænding af murstenen. Denne revnetype benævnes kølerevne.

Kølerevnen ændrer sig ikke med tiden – den bliver hverken dybere eller bredere – og udgør således ikke en risiko for murstenens og murværkets holdbarhed.



Eksempel på kølerevne / stenrevner





ENGOBEREDE MURSTEN

En engoberet mursten er en traditionel mursten (grundstenen), som før brænding er påført et tyndt lag farvet ler på overfladen. Et andet ord for engobe er begitning.

Engoben giver murstenene et andet udtryk/farve, end der ellers kan opnås med mursten uden engobe.

Ved brænding smelter engoben delvist sammen med grundstenen. Dette gør engoben lige så slidstærk og farvestabil som alle andre tegloverflader.

Engobe påføres i forskellige lagtykkelser og i farver, der kan afvige mere eller mindre fra murstenens farve. Når engoben er påført i et ganske tyndt lag og ikke dækker grundstenen alle steder, opnås der et farvespil mellem engoben og grundstenen. Mursten med meget tynde engobelag kan ændre udseende, når de er våde, fordi grundstenen da kan skinne igennem engoben, som så ses mindre.

Når engoben helt dækker murstenens originale overflade, ses kun engobens farve. Her skal man være opmærksom på, at mekaniske skader og skår kan være meget synlige, når grundstenen blottes. Det er normalt for engoberede sten, at der kommer kantskår og små afskalninger af engoben. Dette accepteres som en helt naturlig del af denne stentypes udseende og er en del af charmen ved denne stentype.



Små afskalninger som følge af produktion, transport og opmuring.

BLØDSTRØGNE MURSTEN

En blødstrøgen mursten er danskernes mest foretrukne sten. Den bliver produceret på teglværket ved, at det bløde ler stryges ned i forme og stemples ud med vand som slippemiddel. Blødstrøgne mursten har et let rustikt udtryk med små revner og sprækker, hvilket karakteriserer dem. Stenen bliver brændt ved meget høj varme, hvorfor revner og sprækker ikke ændrer sig med tiden og det er derfor vigtigt at forstå, at de ikke udgør en risiko for murstenens samt murværkets holdbarhed. De skal ses som en del af charmen på denne stentype, og er med til at give dybde på murværksfacaden.

Alle blødstrøgne og håndstrøgne mursten er unikke, og der findes ikke to mursten, som er ens.

På billederne nedenfor ses blødstrøgne mursten. Murstenene er karakteriseret ved deres naturlige revner og sprækker, som bliver skabt under produktion med en specifik metode på teglværket.



Her ses et billede af en rød blødstrøgen mursten fra 1970. Stenene har i de 55 år ikke taget skade af vind og vejr. Mørtelfugen trænger til at blive skiftet, men stenene står stadig flot.





VÅDE OG TØRRE MURSTEN

Der kan være stor forskel på tørre og våde mursten. Vejrliget påvirker murværkets udseende.

Forventning om ensartet udseende af murværket, hænger i høj grad sammen med valget af murstenstype, idet et teglprodukt ændrer farve når det optager fugt. Sten i mørke nuancer skifter ikke farve i så høj grad som sten i lyse nuancer.

Denne farveforskel kan minimeres eller undgås ved at imprægnerer murværket, så stenene forbliver tørre.

På næste side ses et udvalg af sten, hvor der kan ses forskel på våde og tørre sten.





VALG AF MURSTEN EFTER HUSTYPE

Forventning om ensartet udseende af murværket, hænger i høj grad sammen med valget af facadesten, idet et teglprodukt ændrer farve når det optager fugt. Sten i mørke nuancer skifter ikke farve i så høj grad som sten i lyse nuancer. Til huse uden udhæng eller med udsat beliggenhed, skal man derfor være ekstra opmærksom på hvilke stentyper der er farvemæssige følsomme overfor fugt.

Hvis murværk med gule sten er meget fugtigt i længere tid, kan der komme mørke misfarvninger (gipsudfældninger) på stenene.

Gipsudfældninger kan ikke løses med en afrensning.

Afdækning under byggeperioden samt imprægnering af murværket, vil forebygge disse misfarvninger.

MØRTEL OG VALG HERAF

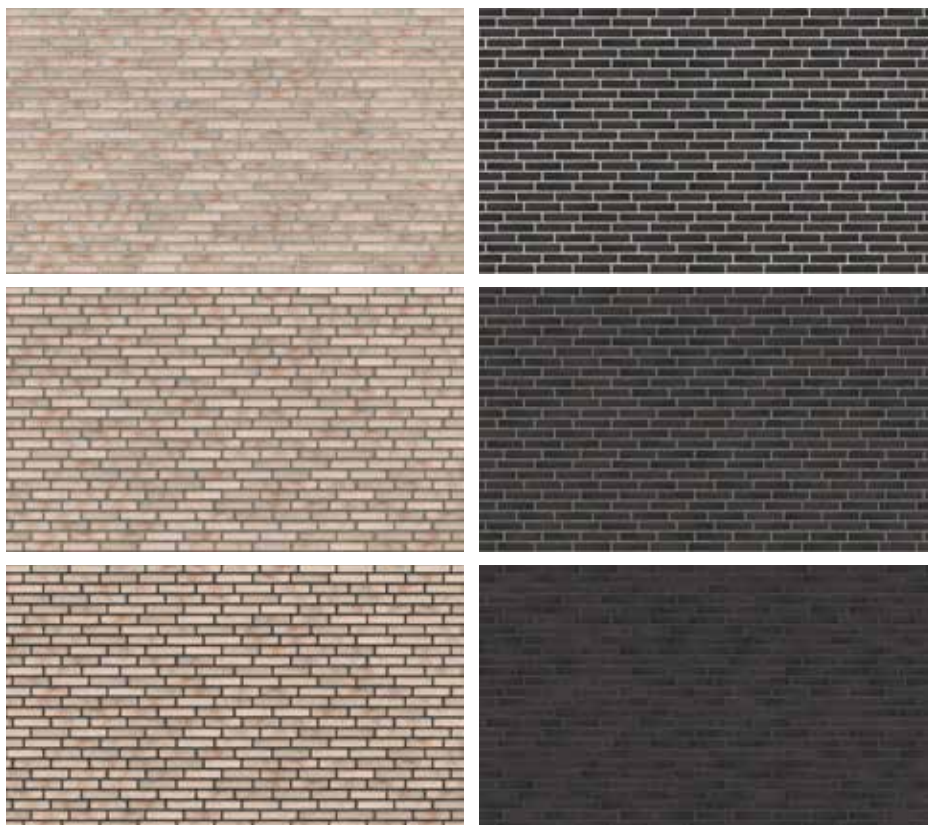
Murværkets endelige udseende afhænger meget af mørtelfarven. Vælger man en mørtel i en kontrastfarve (lys fuger til mørke sten eller omvendt), har dette en stor betydning for det færdige resultat.

Vi anbefaler altid at man vælger en mørtelfarve, så tæt på murstensfarven som muligt, da dette giver det bedste slutresultat. Ufarvet grå mørtel kan anvendes til alle stentyper.

OBS! Hvis man vælger lyse sten med sort fuger, skal man være meget opmærksom på udførelsesteknikken. Den sorte fugefarve kan gå i forbindelse med især lyse engoberede stentyper. Her anbefaler vi udkradsning og efterfugning med den valgte fugefarve.

Vær opmærksom på, at afrensning af ovenstående system kan være næsten umulig.

Her ses to forskellige typer mursten, med tre forskellige mørtelfarver.

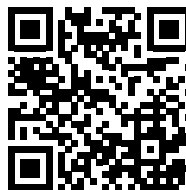


HVORFOR VÆLGE AFRENSNING?

- Sikrer et pænt og ensartet udtryk på murværket
- Murværket fremstår uden mørtelslør
- Stenen vil efter afrensning, stå ren og med samme udseende som på prøvetavlen
- En afrensning bevarer murværkets farver og originalitet
- MV® Group sikrer en professionel og korrekt afrensning udfra den valgte stentype

MV® Groups afrensningsprodukter og -metoder er testet i samarbejde med Danske Teglværker.

Dokumentation kan ses her:







Før afrensning af mørtelsløb



Efter afrensning af mørtelsløb

UDBLOMSTNINGER PÅ NYBYGGERI

Letopløselige salte / salpeter er normalt på nybyggeri. Det kan forekomme i større og mindre grad.

Murværk som er opført i en våd periode, har større tendens til letopløselige salte / salpeter end murværk opført i en tør periode.

Letopløselige salte / salpeter er naturligt for murværket og vil normalt forsvinde med vind og vejr efter noget tid.

Saltene er ofte årstidsbetinget og processen sker når salte vandrer til overfladen på grund af varme og udtørring.

Se eksempel nedenfor, hvor der ikke er foretaget nogen afrensning, det er kun vejrligets påvirkninger der har gjort forskellen.

Billede taget d. 29. februar 2019



Billede taget d. 14. maj 2019



HVORFOR VÆLGE IMPRÆGNERING?

- Sikrer et ensartet udseende på murværket
- Minimerer fugtoptagelsen i murværket
- Giver god åndbarhed/difusionsåbenhed i murværket
- Nedsætter tendens til misfarvninger i form af: Smudsmodtagelighed, fugtskjolder, begroninger og udblomstringer
- Giver mindre vedligehold af murværket
- Høj indtrængningsdybde sikrer lang holdbarhed
- 10 års garanti på imprægnering udført af MV® Group

MV® Groups imprægnering er testet i samarbejde med Danske Teglværker.

Dokumentation kan ses her:



IMPRÆGNERING

En imprægnering af murværk, kan være af ren udseendemæssig grund. Mursten er ikke samme farve tør som våd, og dette kan en imprægnering løse.

Der er også teknisk grund til at imprægnere murværk. Murværk kan have forskellige misfarvninger, som følge af udblomstninger fra murværket.

Imprægnering er blandt de løsninger, som foreslås til at minimere fugtoptagelsen i murværket som derved reducerer den mængde vand, der absorberes af murværksoverfladen.

Her ses tydeligt forskel på murværk, hvor gavlen er imprægneret og afskyer vand, mens langsiden ikke er imprægneret og har en højere vandoptagelse.



Imprægneret

Ikke imprægneret

KLIMAFORANDRINGER

Klimaforandringer er en af de mest presserende udfordringer, verden står over for i dag. I Danmark er konsekvenserne af disse forandringer allerede begyndt at vise sig tydeligt, ikke mindst gennem stigende nedbørsmængder. Den globale opvarmning fører til mere ekstremt vejr, og det betyder, at vi oplever hyppigere og kraftigere regnskyl, hvilket kan have vidtrækkende konsekvenser for både miljø, samfund og infrastruktur.

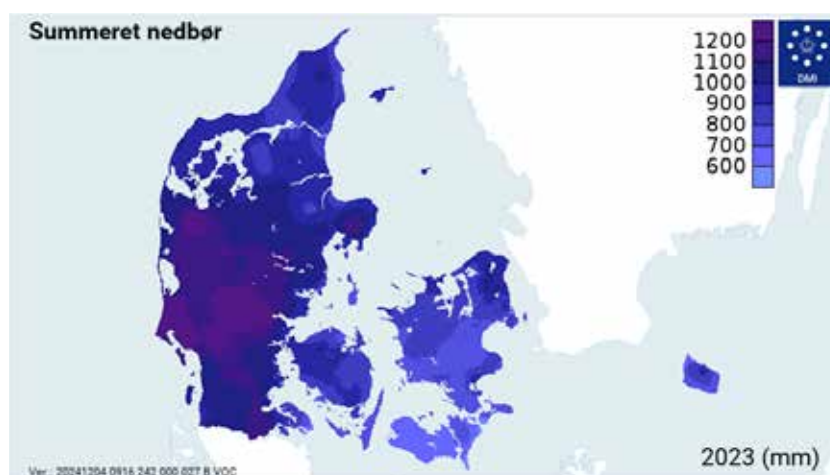
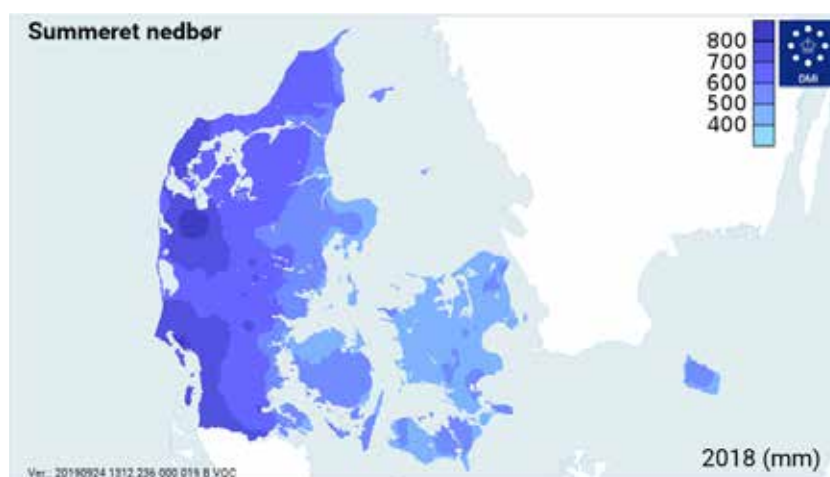
ØGET NEDBØR OG DENS KONSEKVENSER PÅ MURVÆRK

I de seneste årtier er der målt en generel stigning i den årlige nedbør i Danmark, og fremtidsprognoserne tyder på, at denne tendens vil fortsætte. Især vintermånederne forventes at blive markant vådere, mens kraftige regnskyl også bliver hyppigere om sommeren. Disse ændringer skyldes blandt andet, at en varmere atmosfære kan indeholde mere vanddamp, hvilket øger risikoen for kraftige regnvejrshændelser.

Øgede nedbørsmængder som følge af klimaforandringer kan have betydelige konsekvenser for murværk i Danmark. Bygninger er ofte designet til at modstå det klima, de blev opført i, men med stigende regnmængder og længere perioder med høj luftfugtighed bliver det danske murværk i stigende grad udfordret.

SUMMERET NEDBØR

2023 blev det år med mest nedbør nogensinde. Nedenfor illustreres stigningen i mængden af nedbør i hele landet på blot 5 år.





Vejrligsfacade uden udhæng

VEJRLIGSFACADER

I Danmark ser vi mere og mere nedbør, hvilket har stor betydning for de materialer der vælges til byggeriet. Alle huse har vejrligsfacader og -hjørner. Dette sker på de sider/hjørner der er særligt udsat for vind og vejr. På nogle stentyper og konstruktioner ses vejrligsfacaderne tydeligere end på andre.

Ifølge DMI faldt der i gennemsnit i Danmark 976,7 millimeter nedbør i 2023. Det er 230,5 millimeter eller 28% over normalen, dette medfører at murværket er yderligere presset og vil have større tendens til vejrligsfacader.

Her ses forskellige udtryk på vejrligsfacader og hvordan udtrykket kommer til at fremstå forskelligt ud fra valg af stentype.



Vejrligsfacade uden udhæng



Vejrligsfacade med udhæng



SÅLBÆNKE

Når man vælger sålbænk i tegl, vil alt vandet fra vinduerne suge ned i murstenen. Dette kan skabe en op-hobning under sålbænkene og give misfarvninger. Dette ses særligt på huse uden udhæng.

Der findes andre løsninger end tegl, såsom skifer, der på bedre vis vil beskytte murværket under vinduet. Opføres sålbænkene i tegl anbefales en imprægnering af rulleskiftet.



VEDLIGEHOOLD

Intet er vedligeholdelsesfrit, men murværk der er udført korrekt, kræver kun lidt vedligeholdelse. Alligevel er det nødvendigt at foretage regelmæssige eftersyn, så de skader, der kan opstå, kan blive udbedret, så bygningens tilstand ikke forringes.

Murværk som er særligt udsat for vejrliget kræver mere vedligeholdelse.

Eftersynsinterval:

- Hvert halve år afhængigt af vejrligspåvirkninger

Eftersynsniveau:

- Visuel besigtigelse af alt murværk
- Af murværk med skadessymptomer foretages der en nærmere undersøgelse

Eftersynet omfatter:

- Murværk, herunder mursten og mørtelfuger
- Andre fuger
- Teglbjælker
- Sålbænke
- Dilatationsfuger
- Sokler
- Tagrender og nedløb

Skadesvurdering:

- Afskalninger
- Revner
- Misfarvninger
- Fugtskader
- Begroninger

Vedligeholdelse:

- Efter behov

Alger/begroninger:

- Murværk skal efterses for alger samt begroninger. Såfremt der ses noget på murværket, skal dette behandles og efterfølgende vedligeholdes.



Billede venligst udlånt af Eurodan Huse

[illegible]



Vil du se
noget fedt?



MV Group®

Tlf.: 50 810 300
info@mvgroup.dk
www.mvgroup.dk



MV - MURVÆRK MED STOLTHED

Tillykke med beslutningen om, at bygge jeres drømmehus.
Vi hos MV håber, at dette katalog har hjulpet jer godt på vej i forhold til
de mange valg der er at træffe, så jeres hus får det ønskede udtryk.



Billede venligst udlånt af Hansen Huse