

Fra udtjent

Til:

Ressource

Genbrugssten

Kortlægning af genbrugssten
Rådgivningsydelser og laboratorietest

Mursten fra Århus Kommune

Graham Bellsvej 4
8200 Aarhus



Indholdsfortegnelse

1. Opsummering, inspektion og fotodokumentation.....	2
2. Laboratorietest og dokumentation af egenskaber	3
3. Beregning af mængder og miljøgevinst	Fejl! Bogmærke er ikke defineret.
4. Forslag til arbejdsbeskrivelser	4

1. Opsummering, inspektion og fotodokumentation

Opsummering:

I forbindelse med Århus kommunes ønske om at genbruge materialer fra Graham Bellsvej 4 samt test af murstens egenskaber har Genbrugssten udarbejdet følgende opgørelse over potentialet for genbrug af teglmursten på udvendige facader samt indvendige mursten.

Rapporten indeholder dokumentation af væsentlige egenskaber, samt potentielle CO2 besparelser knyttet til direkte genbrug af murstenene. Anvisninger til brug for udbudsbeskrivelser samt forslag til optimering af renseprojektet.

Inspektion:

Mursten

Udvendige facader består af røde hårdtbrændte mursten der viser god holdbarhed i nuværende eksponeringsklasser. Murværk er opført i løberforbandt. De viser ensartet trykstyrke og kun let varierende minutsug

Indvendige mursten består af røde og gule hårdtbrændte sten på stue og 1. sal. De viser meget høj trykstyrke, og ca. samme minutsug som udvendige sten. De anses derfor som genbrugelige også til udvendig brug.

Kældervægge er opført i gule indervægssten og anbefales ikke genbrugt. Maling indeholder desuden store mængder PCB som konstateret i miljørapporten.

Mørtel

Der er opmuret med blød mørtel som kan adskilles uden større tab af mursten.

Miljøfarlige stoffer

Indvendige mursten består mestendels af overflademalede teglsten. Som DMR har miljøscreenet som ufarligt. Vinduer/døre er originale vinduer og fuger indeholder PCB. Genbrugssten udfører ikke miljøscreening, således skal der tages højde for dette inden nedrivning, og eventuelt forurenede mursten bortskaffes.

Billeder:

Se bilag 1 – GB4 Fotos

Dato for inspektion: 24/4-2025

Anders Berg Johannesen – Bygningskonstruktør MAK
Agdrupvej 3, 9700 Brønderslev
abj@genbrugssten.dk
+45 42 64 20 39

2. Laboratorietest og dokumentation af egenskaber

Emne:

2 ydervægsmursten og 3 bag/indervægsmursten er efter udtagning på eksisterende bygninger testet for følgende egenskaber:

Udførte prøvninger:

Minutsug og vandoptag – 5 stk.

Trykstyrke – 5 stk.

Dimensioner og densitet – 5 stk.

Resultater:**Røde facadesten**

Trykstyrke: Middelværdi 24,3 MPa

God trykstyrke konstateret. For at mursten kan leve op til CE-mærkningen skal 80% af alle testede sten overholde 15 MPa.

Minutsug: Middelværdi 1,65

Ingen krav til denne i forhold til CE-mærkning, men spredning på 0,5 er lav grundet ensartede mursten

Gule indervægsmursten

Trykstyrke: Middelværdi 48,4 MPa

Meget høj trykstyrke konstateret. For at mursten kan leve op til CE-mærkningen skal 80% af alle testede sten overholde 15 MPa.

Minutsug: Middelværdi 1,49

Ingen krav til denne i forhold til CE-mærkning, men spredning på 0,6 er lav

For fuld rapport se:

Bilag 2 – Prøvningsrapport Gram Bellsvej 4

Bilag 3 – Udtagning til test

3. Forslag til arbejdsbeskrivelser

Retningslinjer for nedbrydning af mursten til genbrug:

Ud fra Bygherres ønske om flest mulige mursten til genbrug skal vægge nedtages skånsomt. Anbefales udført efter nedenstående retningslinjer og lagt direkte i containere så mursten ikke knuses.

Skånsom nedbrydning udføres med skovl der vælter der vælter formuren udad i maksimalt 3 meters højde og lægges direkte i container.

Indvendige skillevægge på 1. sal og stueetage nedtages etagevis med elhammer og sten læsses i motorbør og ud i containere.

Metode for nedbrydning og læsning af mursten til direkte genbrug

1. Muren nedbrydes med skovl der vælter facademuren udad. I højde op til 3 meter. Jo større flade ad gangen – jo flere mursten er hele.
2. Læg straks murstenene i bunker på fast underlag og undgå at køre i de nedbrudte mursten.
3. Murstenene holdes sorteret/fri for andre byggematerialer end teglmursten opmuret med mørtel. Undgå at flytte rundt på mursten, hver gang de flyttes går mursten i stykker.
4. Murstenene læsses derefter på tipsættevogn og fragtes til Genbrugssten ApS. Skovl fra bunden af bunken af bunkerne for at undgå flest mulige skader.
5. Murstenene skal adskilles så de er enkeltvis. Sammenhængende murblokke smides på jorden, indtil de er adskilte.

Følgende mursten skal IKKE udsorteres til direkte genbrug

- Mursten fra kælderetage.
- Overliggere og indervægge frasorteres. Kun løse mursten læsses.
- Beton og klinker frasorteres inden læsning.
- Mursten opmuret i direkte kontakt med terræn, anvendes ikke da de har trukket for meget fugt.
- Fugt- og saltskadede sten kan ikke anvendes til genbrug da ler strukturen er ødelagt
- Der må ikke læsses andre byggematerialer end teglmursten med tilhørende mørtel.