

A modern, two-story building with a dark wood facade and large glass windows. The building has a gabled roof and is surrounded by lush greenery, including trees and a garden bed with purple and yellow flowers in the foreground. The sky is blue with light clouds.

VELKOMMEN!



TSCHERNING GRUPPEN



ANLÆG



NEDRIVNING



BETON



BYGGEPLADS



SKÆRING

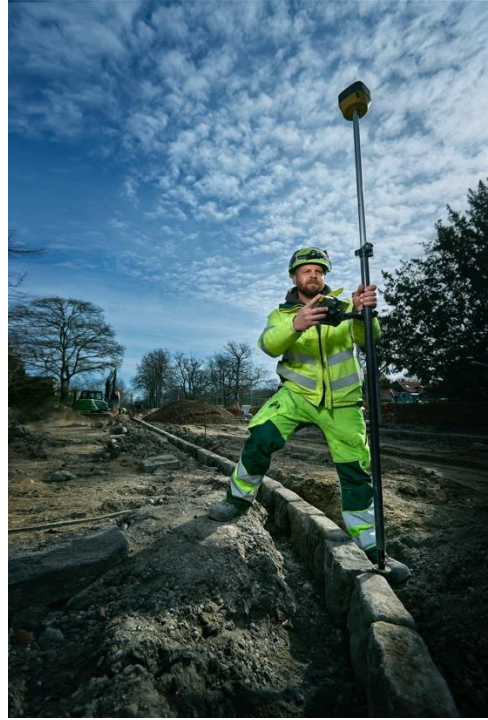




TSCHERNING NEDRIVNING



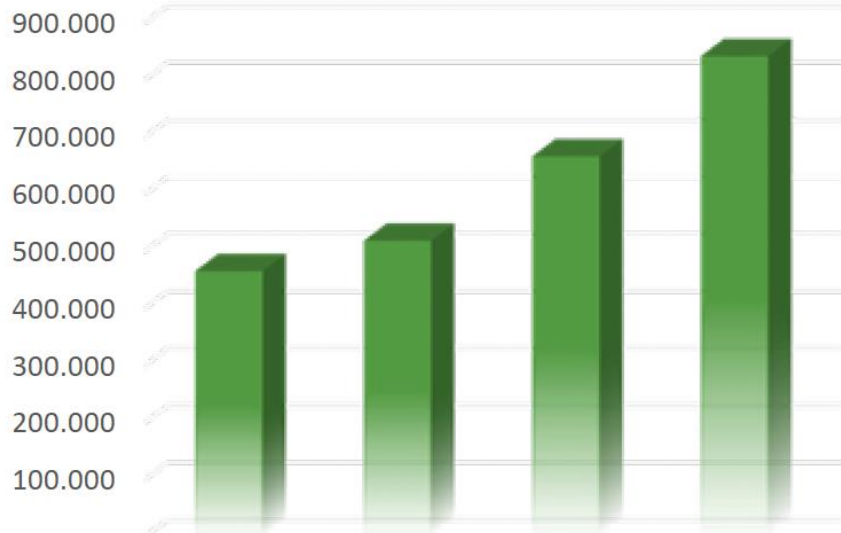
TSCHERNING ANLÆG





TSCHERNING GRUPPEN

tusind kroner

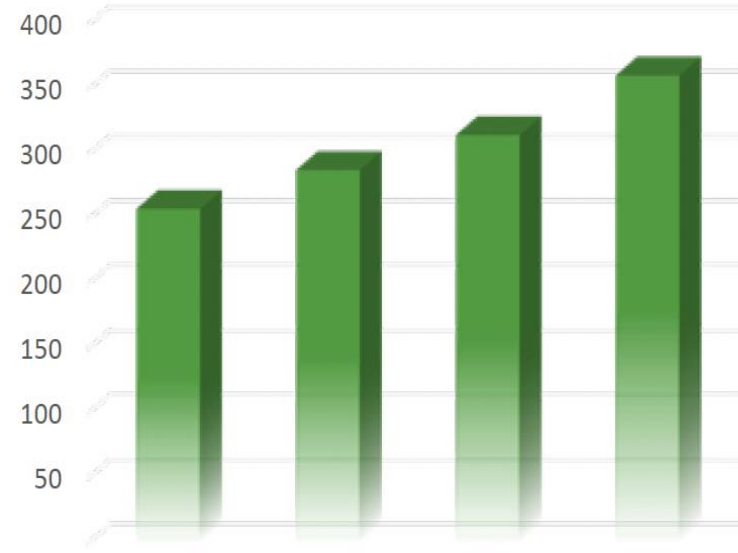


OMSÆTNING
2019/20 - 2022/23

DKK Mio.



RESULTAT
2019/20 - 2022/23



ANTAL MEDARBEJDERE
2019/20 - 2022/23

TSCHERNING HUSET EN CIRKULÆR TRANSFORMATION



TSCHERNING

**"JEG VIL GÅ FORREST, FINDE BÆREDYGTIGE
LØSNINGER OG ALTERNATIVE TILGANGE.
JEG VIL VÆRE EN MODIGE BYGHERRE, DER
TØR GÅ NYE CIRKULÆRE VEJE."**

SØREN TSCHERNING

NATIONAL CONTEKST:

- **Danmark: Mål 70% reduktion i udledning af drivhusgasser i 2030 – CO2 neutral i i 2050**
- **Bygge-/anlægsbranchen: Står for 30% af den totale CO2 udledning i DK**
- **Bygge-/anlægsbranchen: Står for 40% af ressourceforbruget i DK**
- **Bygge-/anlægsbranchen: producerer 35% af den totale affaldsmængde i DK – største enkeltstående producent**
- **Nedrivningsbranchen: kun 1% direkte genbrug**

FAKTA OM TSCHERNING HUSET:

- **1700 m2 tidligere lager-/industrihal fra 1989**
- **Renoverings periode: 2022 – 2024**
- **Pris per m2 DKK 20.000**
- **Arkitekt: My Lunsjö og Gry Kjær, 3XN GXN – arkitektur og farvevalg**
- **Sourcing og valg af materialer/inventar: Søren Tscherning**
- **Statiker: Arne Kiilerich AKI Rådgivning**

DET UNIKKE VED TSCHERNING HUSET:

- **Dogme: mest mulig genbrug og afspejling af værdier**
- **89% Genbrug, bæredygtige og upcycledede materialer**
- **100% af de bærende konstruktioner er genbrug**
- **LCA: 2,57 CO₂e/m²/år**
- **Byggematerialer høstet fra egne nedrivninger**
- **Inventar er upcyclet, biogent/bæredygtigt og direkte genbrug**

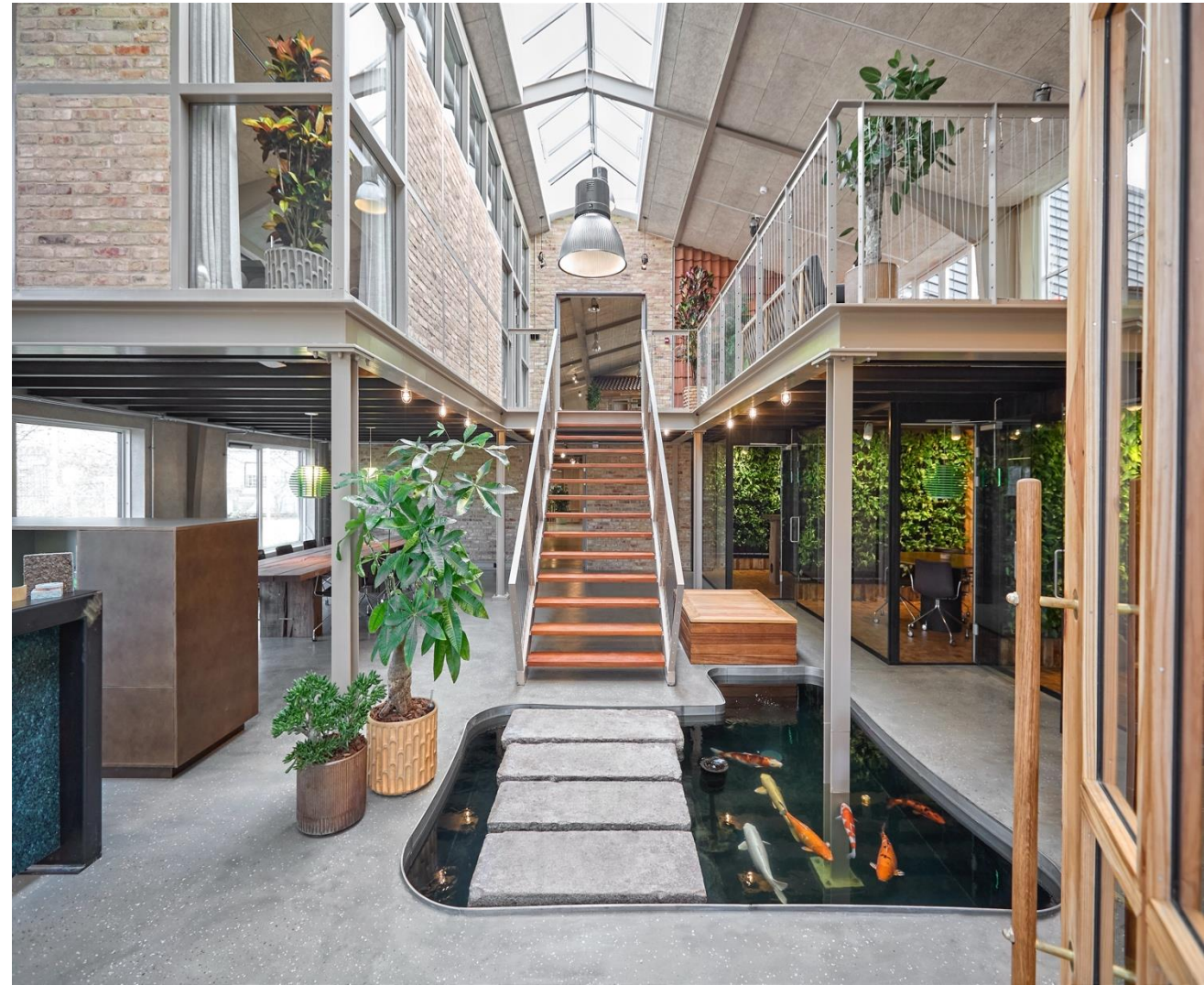
TSCHERNING HUSET – FØR OG EFTER



TSCHERNING HUSET – FØR OG EFTER



TSCHERNINGHUSET - FØR OG EFTER



TSCHERNING HUSET – FØR OG EFTER



TSCHERNINGHuset - FØR OG EFTER



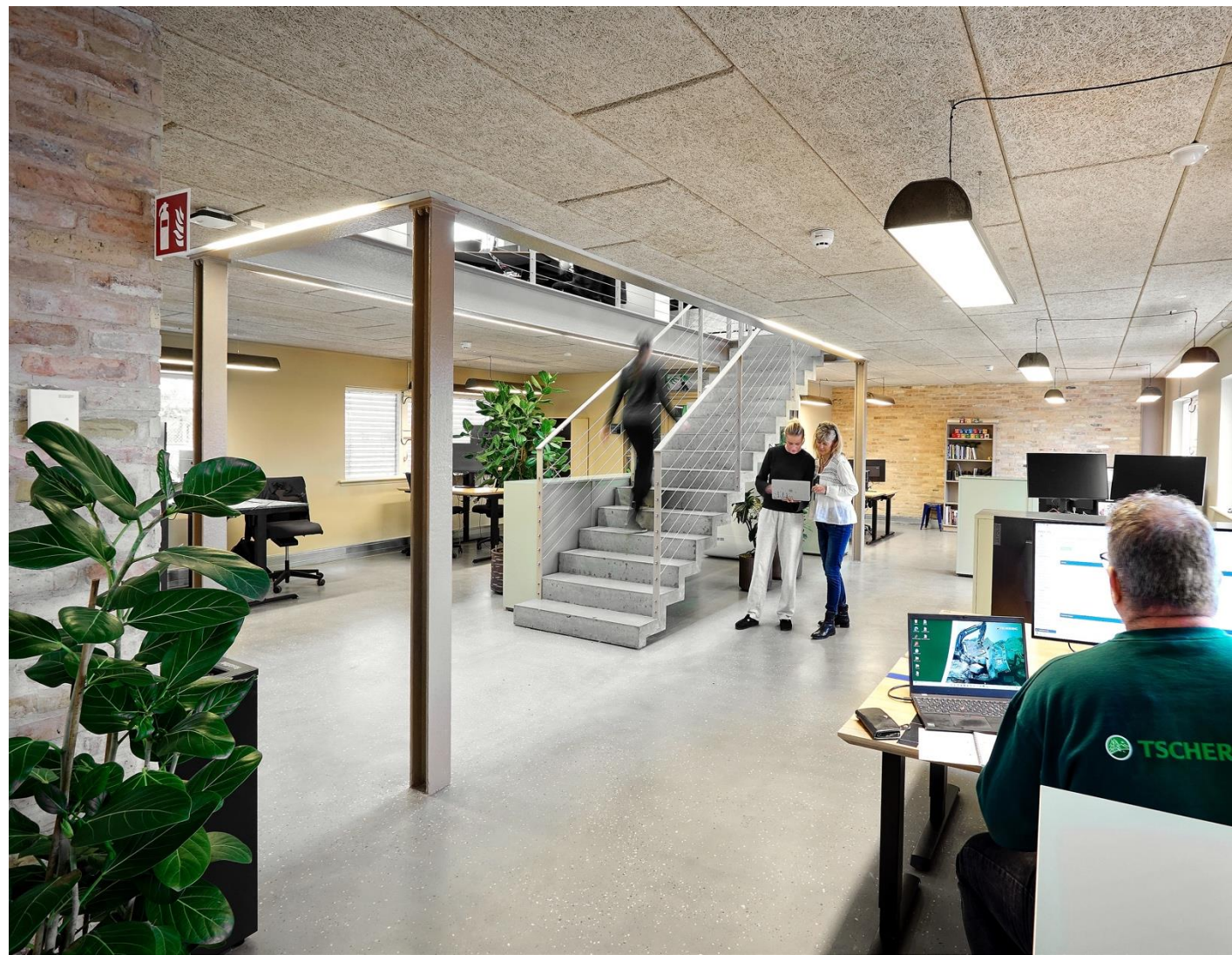
TSCHERNINGHUSET - FØR OG EFTER



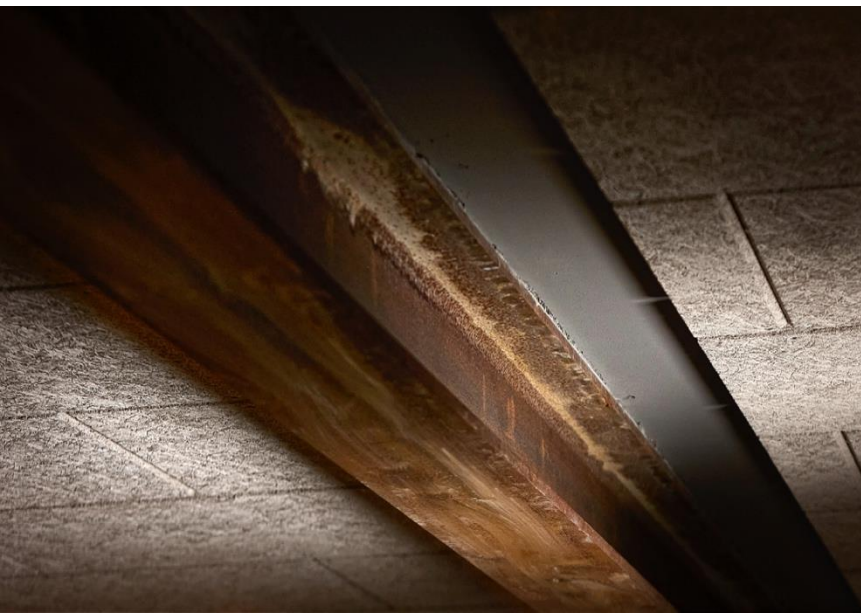
FØR OG EFTER



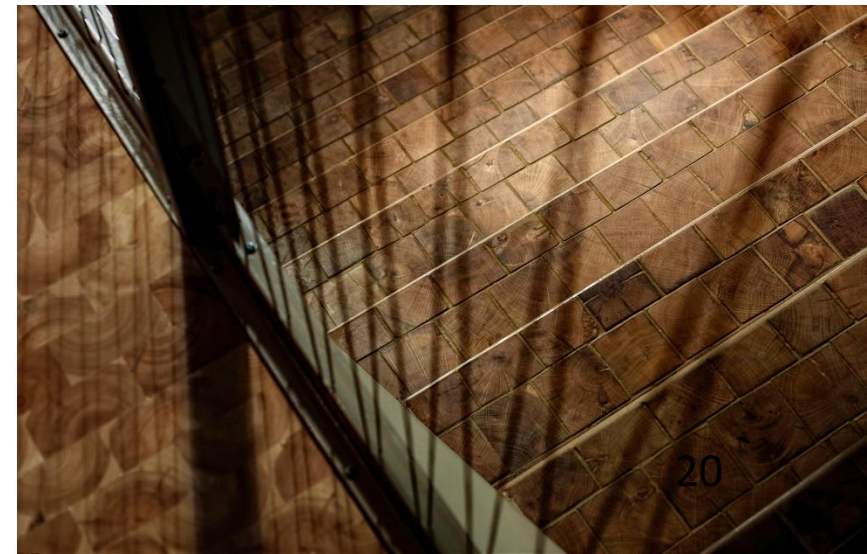
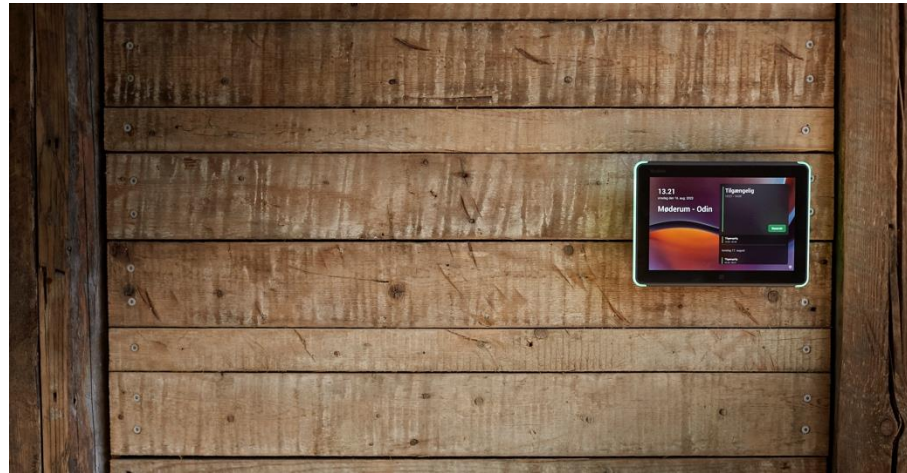
TSCHERNING HUSET - FØR OG EFTER



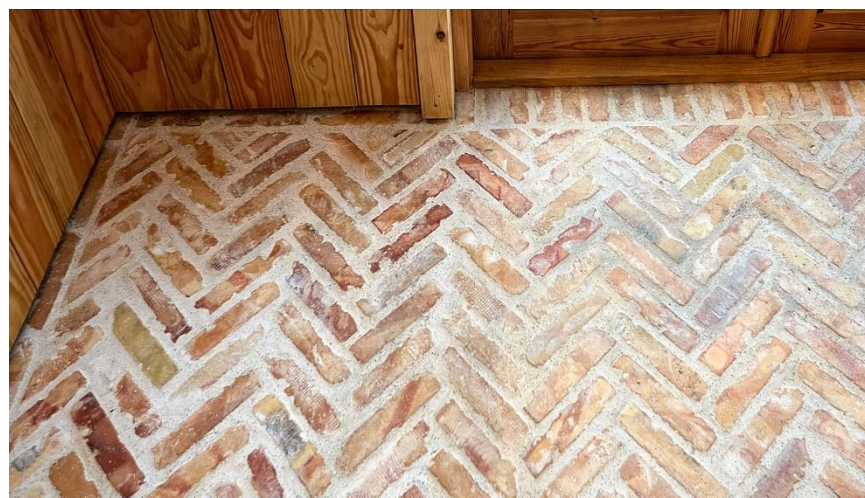
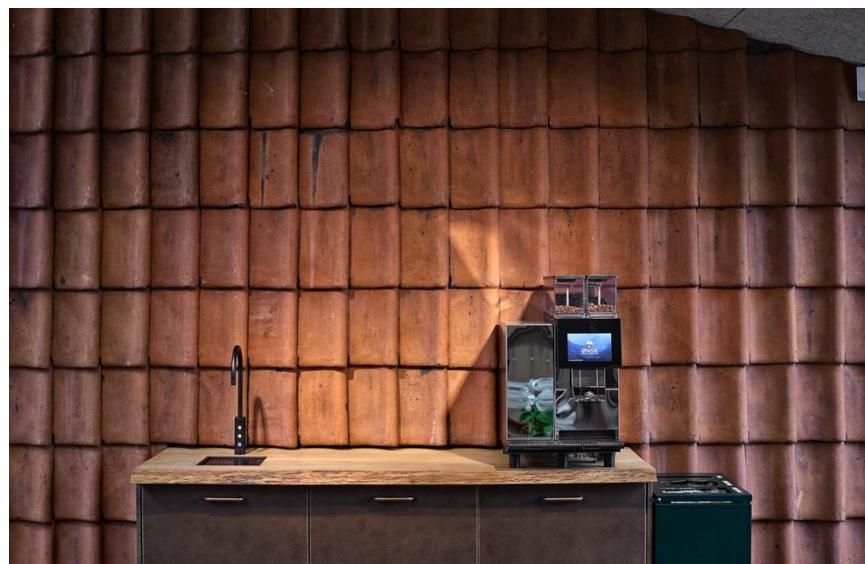
GENBRUGT STÅL OG BETON: HEB -støttemur - lecadæk -huldæk



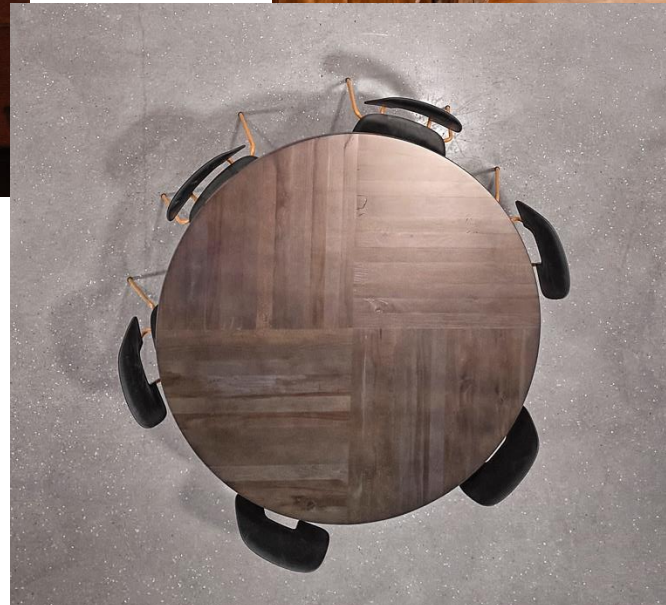
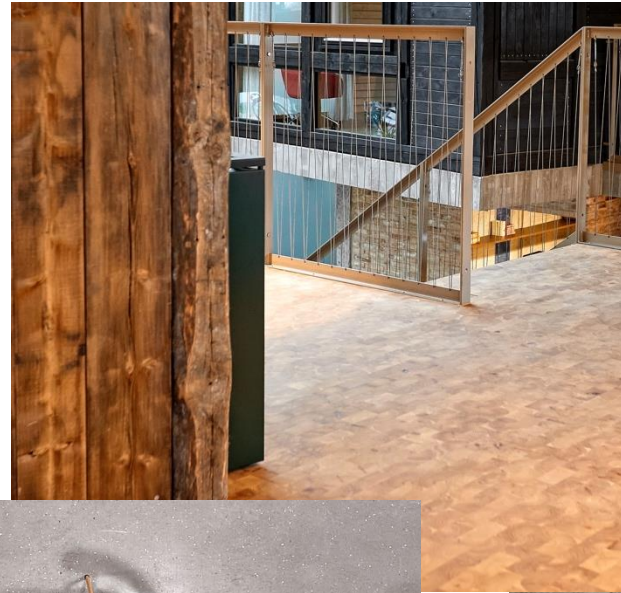
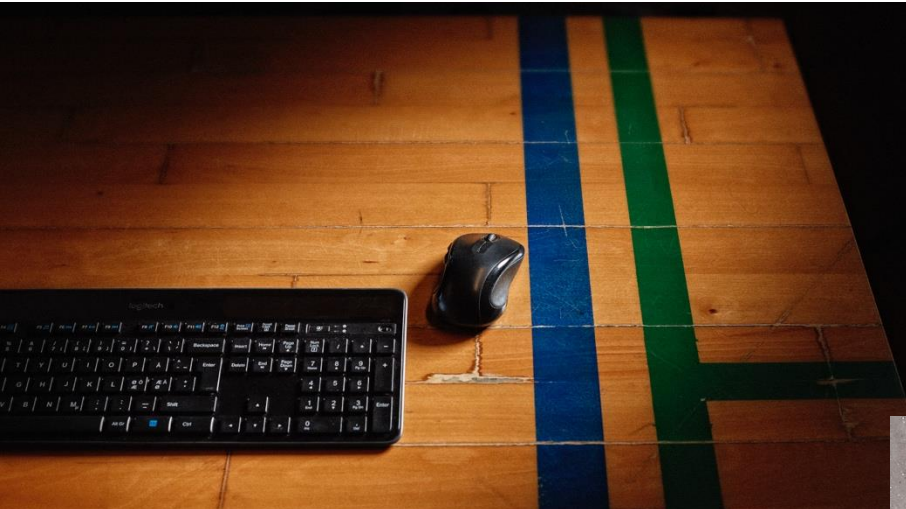
GENBRUGT TRÆ: affald – værkstedsklodser – endetræsklodser



GENBRUGTE STEN: mursten, klinker - tegl



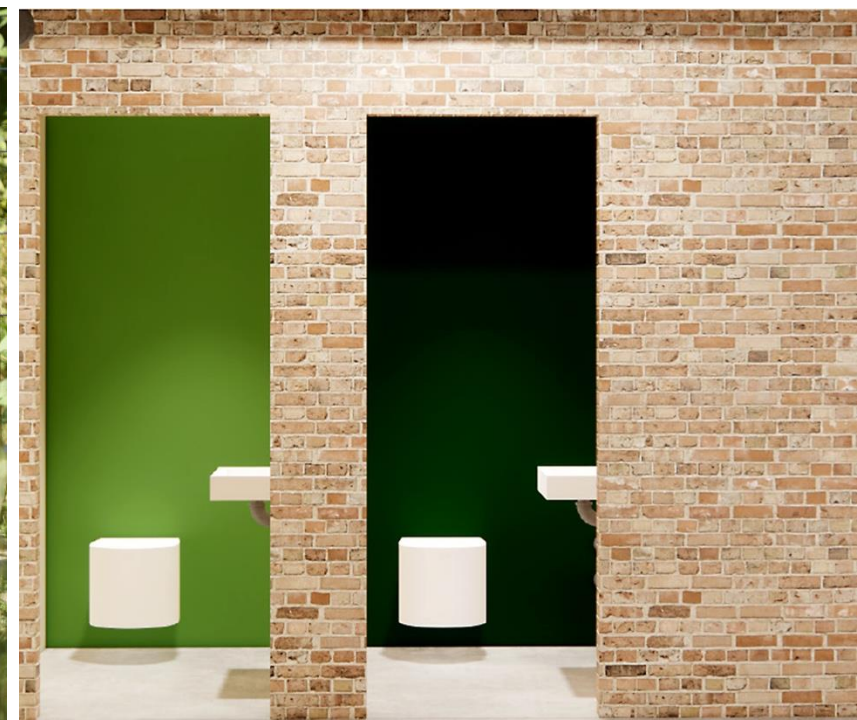
TSCHERNINGHUSET - genbrugt inventar og upcyclede produkter





BÆREDYGTIGHED

- Vandopsamling
- Solceller
- Biodiversitet





TSCHERNING

ANERKENDELSE TIL TSCHERNING HUSET:

- **Vinder af 'Renoverprisen' 2024**
- **Vinder af 'Det Bæredygtige Element – samarbejde', Building Green 2024**
- **Finalist til Building Awards 2024**
- **Nomineret til 'Byens Bedste' 2024**
- **Arkitektur: 5 ud af 6 stjerner i Berlingske Tidende**
- **Vinder af HTK's 'Grønne Erhvervspris 2024'**

4. Konstruktioner

4.1 Statisk virkemåde

Simpelt understøttede søjler, bjælker og dragere
Gulvskiver og vægskiver.
Statisk ubestemte stålrammer (eksisterende konstruktion)

De statiske modeller er indført i den statiske d

4.2 Konstruktionens anvendelighed

Som forudsat. OK!

4.3 Funktionskrav

Ingen specielle funktionskrav.

4.4 Robusthed

Bygningens robusthed er dokumenteret ved ma

4.5 Levetid

Bygværkets levetid antages at være mindst ca.

4.6 Brand

Konstruktioner antages at overholde R30 og R60
Nærmere stillingtagen foretages af brandrådgiver

Dækslast:

Huldæk (220) mm, $A_{\text{et}} = 0,15 \times 1 = 0,15 \text{ m}^2/\text{m}$, $0,15 \times 24 = 3,6 \text{ kN/m}^2$
Slidlag $\sim 0,03 \times 23 = 1,0 \text{ kN/m}^2$
Nyttelast $2,5 \times 1,5 = 3,75 \text{ kN/m}^2$
Lette skillavægge $= 0,5 \text{ kN/m}^2$

Dækslast ialt $\sim 9,0 \text{ kN/m}^2$

$$\text{Vederlagsreaktioner} = \frac{9,0 \times 5,8}{2} = 26,1 \text{ kN/m}$$

Beregnet bæreevne af dækkene:

$A_s = 56 \text{ mm}^2$ pr. Kanal. 7 kanaler. 8 x bundtet forspændt armering = 8x5
bredden 12000mm. Pr. meter fås $448 / 1,2 = 373 \text{ mm}^2$.

Idet den regningsmæssige flydespænding for armeringstrådene (strands) antages
1700 MPa karakteristisk flydespænding fås:

$$N_t = N_c = A_s \times f_{\text{td}} = 1200 \times 373 \times 10^{-3} = 447 \text{ kN/m}$$

$$A_c = \frac{447 \times 10^3}{13,8} = 32391 \text{ mm}^2 \text{ og } h_c = \frac{32391}{1000} \sim 32 \text{ mm/m}$$

$$h_t = 220 - \frac{32}{2} - 25 - 5 = 174 \text{ (ved 25 mm dæklag)}$$

$$M_{\text{td}} = h_t \times A_c \times f_{\text{td}} = 174 \times 32391 \times 13,8 \times 10^{-6} = 77,7 \text{ kNm/m}$$

$$\text{Længste spændvidde } \sqrt{\frac{8 \times M}{p}} = \sqrt{\frac{8 \times 77,7}{9,0}} = 8,3 \text{ meter} > \text{aktuel spændvidde}$$

2.5 Stålkonstruktioner. Konstruktionsafsnit E

HE240B ståldragere vinkelret på facaden.

Linjelast fra langsgående dækelementer 22,3 kN/m fra afsnit 2.3.

$$\sigma = \frac{M}{W} = \frac{22,3 \times 5,8^2 \times 10^6}{8 \times 1054 \times 10^3} = 89,0 \text{ MPa} < 213, \text{ MPa} - \text{OK}$$

$2 \times 89,0 = 178 \text{ MPa}$ for dragere med lastoplend fra 2 sider $< 213, \text{ MPa} - \text{OK}$

Nedbøjning for nyttelast (anvendelsestilstanden) - påvirkning fra 2 sider:

$$U_{\text{max}} = \frac{5 \times 2,5 \times 3,8 \times 5,8^4 \times 10^{13}}{384 \times 0,21 \times 112,6 \times 10^{17}} = 5,9 \text{ mm} \sim \frac{1}{1000} \text{ spr.} - \text{OK!}$$

$$R_A = R_B = \frac{22,3 \times 5,8}{2} = 64,7 \text{ kN henholdsvis } 129,4 \text{ kN ved enden af de 2 dragere der understøtter dækelementer fra begge sider.}$$

IPE 300 belastet fra tværgående dækelementer

Teoretisk spændvidde 4,6 meter. Belastning 26,1 kN/m opredet til 30 kN/m på grund af udkrængningen.

$$\sigma = \frac{M}{W} = \frac{30 \times 4,7^2 \times 10^6}{8 \times 628 \times 10^3} = 132,0 \text{ MPa} < 213, \text{ MPa} - \text{OK}$$

$$R_A = R_B = \frac{30 \times 4,7}{2} = 70,5 \text{ kN på 180 mm prefab. Betovæg}$$

Modsat IPE 300 drageren langs facaden (ydevæggen) oplægges et firkantror 150 x 150 x 8 mm:

$$\sigma = \frac{M}{W} = \frac{30 \times 3,8^2 \times 10^6}{8 \times 291 \times 10^3} = 186,1 \text{ MPa} < 213, \text{ MPa} - \text{OK}$$

$$R_A = R_B = \frac{30 \times 3,8}{2} = 57 \text{ kN på stålsøjler} - \text{OK}$$

BYGGETILLADELSE

Indplacering i brand- og konstruktionsklasser

Der er indsendt oplysning om og dokumentation for, for hvilke brandklasser byggeriet kan henføres til, jf. BR18, kap. 27:

- Anvendelseskategorien for byggeriet er: **AK1**
- Brandklassen for byggeriet er bestemt til: **BK3**
- Risikoklassen for byggeriet er: **RK2**

Der er indsendt oplysning om og dokumentation for, hvilken konstruktionsklasse byggeriet kan henføres til, jf. BR18, kapitel 26:

- Konstruktionsklassen for byggeriet er bestemt til: **KK2**
- Konstruktionens konsekvensklasse: **CC2**

Følgende materiale ligger til grund for byggetilladelsen

- Ansøgning om byggetilladelse, modtaget den 09-05-2022.
- Erklæring om tekniske forhold, modtaget den 25-05-2022.
- Tegningsmateriale, modtaget den 09-05-2022 og 25-05-2022.

Konstruktioner:

- Startererklæring – konstruktion, jf. BR18, § 498, stk. 1, modtaget den 09-05-2022.
- Konstruktionsdokumentation jf. BR 501, modtaget den 09-05-2022.
- Projektdokumentation jf. BR18, § 502 modtaget den 09-05-2022.

Bygværksprojekterende for de bærende konstruktioner BR18, kap. 1 § 24, stk. 2:

Navn: Arne Kilerich Virksomhed.: AKI Rådgivning ApS Ansøger nr. 1100041367

Brand:

- Startererklæring – brand, jf. BR18, § 508, stk. 1, modtaget den 09-05-2022.
- Erklæring om at byggeriet er indsatstaktisk traditionelt, jf. BR18, § 510, modtaget den 09-05-2022.
- Brandstrategirapport, udarbejdet i henhold til BR18, § 511, modtaget den 09-05-2022.

Tilknyttet certificeret brandrådgiver for byggearbejder i brandklasse BK3, jf. BR18, kap. 1, § 20 og § 22, stk. 1.1:

Navn: Morten Steen Johansen Ansøger nr.: 1100040931

Tekniske forhold

Ifølge ansøgningen er byggerarbejdet er omfattet af følgende tekniske bestemmelser (kapitler i BR18):

<input checked="" type="checkbox"/>	Kap. 2	Adgangsforhold
<input checked="" type="checkbox"/>	Kap. 3	Affaldsystemer
<input checked="" type="checkbox"/>	Kap. 4	Alleé
<input checked="" type="checkbox"/>	Kap. 5	Brand
<input checked="" type="checkbox"/>	Kap. 6	Brugerbetjente anlæg
<input checked="" type="checkbox"/>	Kap. 7	Byggepladsen og udførelsen af byggearbejder
<input checked="" type="checkbox"/>	Kap. 9	Bygningers indretning
<input type="checkbox"/>	Kap. 10	Elevator
<input checked="" type="checkbox"/>	Kap. 11	Energiforbrug
<input checked="" type="checkbox"/>	Kap. 12	Energiforsyningsanlæg i tilknytning til bygninger
<input type="checkbox"/>	Kap. 13	Forurening
<input checked="" type="checkbox"/>	Kap. 14	Fugt og vådram
<input checked="" type="checkbox"/>	Kap. 15	Konstruktioner
<input type="checkbox"/>	Kap. 16	Løsepladser mv.
<input checked="" type="checkbox"/>	Kap. 17	Lydforhold
<input checked="" type="checkbox"/>	Kap. 18	Lys og udsyn
<input checked="" type="checkbox"/>	Kap. 19	Termisk indeklima og installationer til varme- og køleanlæg
<input checked="" type="checkbox"/>	Kap. 21	Vand
<input checked="" type="checkbox"/>	Kap. 22	Ventilation

Der gøres opmærksom på, at ejer har det fulde ansvar for at relevante forhold i bygningensreglementet er medtaget i erklæringen, samt at byggeriet overholder de tekniske bestemmelser i BR18.

Dispensationer

Dispensation/afvigelse fra bygværken er kun givet, såfremt den er nævnt i byggetilladelsen eller på anden måde meddelt skriftligt.¹

Der er meddelt dispensation jf. bygværks § 19 i forbindelse med denne tilladelse.

Omlægningen og etablering af indskudt etage kræver dispensation fra lokalplan 4.32 §5, da bebyggelsesprocenten efter omlægningen vil blive ca. 51%. Lokalplan 4.32 §5 fastsætter en bebyggelsesprocent på 40 %. Dispensationen skyldes at etagearealet vil blive forøget med ca. 350m² indskudt etagedæk. Bygningens ydre omfang vil dog ikke ændres udover et vindfang på 12 m².

Kommunen har vurderet, at en dispensation ikke vil være i strid med intentionerne i lokalplan 4.32, herudover vil foretagelsen af bebyggelsesprocenten blive holdt indenfor eksisterende bygningens omfang på nær vindfanget på 12 m². Overskridelsen af bebyggelsesprocenten vil derfor ikke være synlig for omgivelserne eller ændre det bygget areal.

Udover dispensationer/afvigelser nævnt ovenfor er der ikke søgt og derfor ikke givet andre dispensation ved denne tilladelse jf. BR18, kap. 1 § 13. Byggerarbejdet forudsættes derfor udført i overensstemmelse med bygningensreglementet 2018, og øvrige love og bestemmelser.

¹ Hvis du vil få mere over afgrænsning af tilladelse eller bygværken eller planloven, kan du finde vejledningen sidst i dokumentet. Eller kontakte os på følgende måde:
 Telefon: <https://tscherninghus.dk/start-din-ansoegning/ansoegning/>
 Byggetilladelse: tilloed@tscherninghus.dk eller tilloed@tscherninghus.dk

Ikår:

Det oplyses hertil via "Byg og Måle" BR18, kap.

af ejendommen skal være fjernet senest om et år efter færdigmeldelse.

Der søges om særskilt tilladelse.

Jf. BR18 kap. 7, se nærmere bygningsreglementet.

Se <https://www.htk.dk/tilvevareelse/tilvevareelse/oversaetfeld>

for bygge- og anlægsarbejde i Høje-Taastrup www.htk.dk/teknik-og-miljoe/center/miljoe/for-tilloed

Inden flyttes jord væk fra ejendommen, skal jord- og jordflytning/bekendtgørelsen. Jordflytningen

og mulvævning af jorden eller lagt som tegn på jorden og Teknik- og Miljøcenter straks kontaktes på

Ibrugtagningstilladelse

Der er meddelt ibrugtagningstilladelse jf. BR18,

af oplyses hertil via "Byg og Måle" BR18, kap. 1, §

af byggeriet, skal der indsendes erklæring om, at arbejdet med byggetilladelsen og bygningensreglementet er færdigt.

af byggeriet, skal der indsendes dokumentation af bygværks bestemmelser i den færdige bygning. Dokumentation, herunder overensvarende beskrivelser, gødemateriale, prøvninger mv. BR18, kap. 1 § 40,

skal til de BBR-registreringer som blev sendt ind skal der senest samtidig med færdigmelding, indretning af sagen i Bygnings- og Boligstyrelsen/ændrede ansøgere, antal værelser/toiletter/bad, jf. kap. 1, § 40, stk. 3.

byggeriet, skal der indsendes en sluterklæring i 1.

byggeriet, skal der indsendes en sluterklæring

der skal fremsendes via "Byg og Måle".

indhold til planloven bortfaldt, hvis den ikke er søgt om i § 56.

indhold til bygværken bortfaldt, hvis ikke byggerarbejdet er meddelt i brugtilladelse, jf. bygværks § 22, stk. 4.

oplyses, hvortil der er meddelt ibrugtagningstilladelse på det materiale der er indsendt ved færdigmeldelsen på, at byggeriet overholder relevante krav

afholdes. Regulativ og vejledning om håndtering af søgesager, se links:

i § 24, givet meddelelse til Kroppedal, Museum for Høje-Taastrup byggerarbejde, findes der under jordarbejde søges i det omfang det berører forbrugsområdet, og <mailto:tilloed@kroppedal.dk> eller telefon: 43303000

SELEKTIV NEDRIVNING & CIRKUÆRT BYGGERI

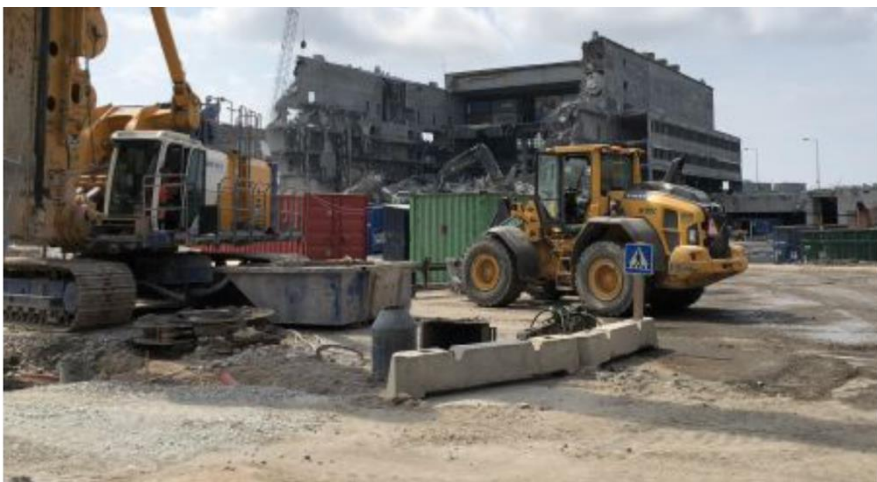
Regeringsudspil



Højere klimakrav skal sikre grønt byggeri

Grænseværdierne skal strammes markant

Grænseværdien for byggeriets klimapåvirkning strammes, så fire ud af fem bygninger vil præstere bedre klimamæssigt end niveauet i 2021. I den oprindelige aftale blev der lagt op til, at en ud af tre bygninger skulle præstere bedre i 2025.

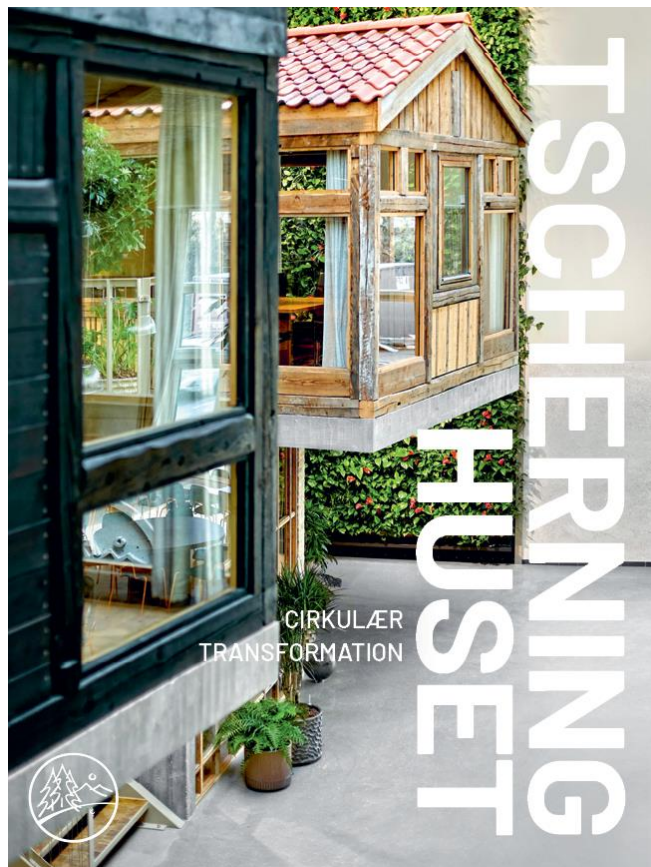
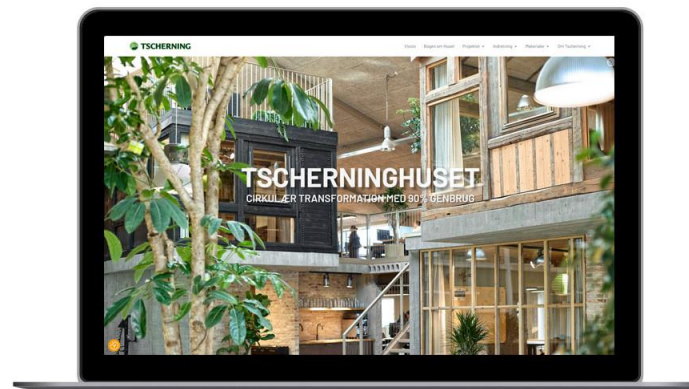


De nye regler indebærer en plan for materialerne, sortering på pladsen og genbrug fremfor deponi.


Selektiv nedrivning bliver ny standard

Fremover skal byggebranchen i langt højere grad genanvende og genbruge byggematerialer. Det vedtog Folketinget i torsdags med en lov, som træder i kraft 1. juli 2024

- Tag nedriver med fra start
- Når der skal høstes materialer – start i god tid.
- Hvilke andre projekter i porteføljen kan fungere som ressourcebank?
- Kan der etableres et "closed loop" på større projekter?
- Logistikken – kan vi sammen finde opbevaring tæt på?


FOTOBOG


www.tscherninghuset.dk


QR KODER


Tscherning

Teknisk datablad

Produkttegnskab	Testmetode/anvisning	Deklareret ydeevne
Kornstørrelse	EN 933-1 (Juni 2010)	10-20 mm
Løs masse densitet (tør)	EN 1097-3 (Juni 2010)	245 kg/m ³ (±15%)
Løs masse densitet (våd*)	EN 1097-3 (Juni 2010)	425 kg/m ³ (±15%)
Varmeledningstal (tør)	EN 14063-1:2004, annex A og D	0,095 W/mK
Varmeledningstal (våd*)	EN 14063-1:2004, annex A og D	0,114 W/mK
<small>*ved 30% porefyldt materiale.</small>		
	EN 13055-1, annex A, Juli 2010	>0,52 MPa
		≈ 28 MPa

WORK IN PROGRESS

60 min.		
24 timer		
Kapillære stighøjde	EN 1097-10 (Maj 2015)	<75 mm
Permeabilitet (luft)	Nordtest Method NT BUILD 360.	7,5x10 ⁻³ m/s
Permeabilitet (vand)		>1x10 ⁻³ m/s
Brændbarhed	EN 13501-1	Euroklasse A1
Sidestøtte til rør	DS/EN 1437:2002	Godkendt iht. DS430
Levetid	SBI 2013:30	>200 år
Udvaskning af tungmetaller	EN 12457-3	NPD**

Tscherning

**TEKNISKE
DATABLADE**

SPØRGSMAÅL?

