

MADRAS-INDSAMLINGSFORSØGET 2022: Nye potentialer for høj genanvendelse af danske madrasser

Kvaliteten af de indsamlede madrasser vidner om
potentiale for fremtidige genanvendelsesmuligheder
i Danmark

EMNEORD: Øget genanvendelse, madras, PUR-skum, nedbrydningsteknologi

RESUME

Affaldsfraktionen madrasser rummer et genanvendelses-potentiale, der endnu ikke er forløst i Danmark. Gennemførte tests i Holland viser, at det er muligt at neddele madrasserne, selv om boxmadrasser rummede særlige udfordringer. Skalering af løsninger for bedre genanvendelse af madrasser virker oplagt, også da det vurderes, at der er et marked for genanvendt skum.

BAGGRUND

For at undersøge danske muligheder for indsamlingssystemer og behandlingsteknologi til madrasser gennemførtes en pilot-test af indsamlede madrasser fra Danmark ved det hollandske firma RetourMatras. Resultaterne var så lovende, at projektpartneren Bramming Plast Industri (BPI) gennemførte ekstra tests af PUR-skummet og ud fra de samlede positive resultater udviklede et nyt produkt baseret udelukkende på post-consumer bonded PUR-skum.

TESTS VED BPI

Den danske virksomhed BPI A/S foretog yderligere genanvendelsestests for mekanisk udsorteret PUR-skum fra madrasser. Forsøgene var så positive, at BPI nu har udviklet et nyt produkt baseret på post-consumer PUR-skum. Input til denne fraktion importeres på nuværende tidspunkt fra Holland, imens BPI venter på en tilsvarende aktør i Danmark, der gør det muligt at indkøbe dansk post-consumer madrasskum i en god kvalitet.

BPI vurderer at have kapacitet til potentielt at forarbejde al det post-consumer PUR-skum, der måtte komme fra det danske marked i fremtiden, og ser afsætningsmulighederne som gode: *”Vi oplever stor interesse for post-consumer baseret bonded foam og er overbevist om, at kunderne i stigende grad vil foretrække bæredygtige løsninger. Derfor appellerer vi til, at der hurtigst muligt etableres en dansk infrastruktur til at indsamle og adskille madrasserne, som vil betyde, at vi kan basere vores produkt på danske madrasser fremfor hollandske.”*
 – Kasper Kamp Jensen, udviklingsdirektør, BPI A/S



Foto: Balle af PUR-skum fra danske madrasser modtaget hos BPI – kilde: BPI 2022



Foto: Skumprøver til mekanisk test hos BPI - kilde: BPI 2022



Foto 1: Skum granulat i BPIs form, Foto 2: Bonded skum presses, Foto 3: Madrasskum fra Danmark (Marius Pedersen), Foto 4: Madrasskum fra Holland

HØJ GENANVENDELSE ER MULIG

En delmængde af de indsamlede madrasser blev sendt til Holland for at teste neddelings- og behandlingsmetoder og undersøge genanvendelsespotentialiet i de danske madrasser.

Resultatet var lovende:

“Når vi sammenligner de danske og hollandske madrasser, kan vi konstatere mange ligheder. Ved at behandle madrasserne efter RetourMatras-metoden kan Danmark opnå samme genanvendelse, som vi har i Holland, dvs. ca. 80%. Det betyder, at danske kommuner kan spare op til 70kg CO₂-udledning per madras. Forudsat at de indsamlede madrasser holdes tørre og adskilt fra andet affald”

– Chico van Hemert, CEO RetourMatras

I Københavns Kommune blev der over en forsøgsperiode på 6 uger indsamlet 4,1 tons madrasser fra Sydhavn Genbrugscenter og på 10 uger indsamlet 8,5 tons madrasser direkte fra etageejendomme med overdækkede storskraldsrum.

Indsamlingsforsøget omfattede både boxmadrasser og bløde madrasser uden træramme. En delmængde blev transporteret til behandlingstest hos virksomheden RetourMatras. RetourMatras kunne ikke sortere og efterbehandle boxmadrasserne, der er relativt ukendte i Holland, men det var muligt med de bløde madrasser. Forudsat at madrasserne er tørre og separat indsamlet forventes genanvendelsen altså for denne fraktion at være op imod 80 % (metaldele ca. 22 %, PUR-skum ca. 41 % og tekstiler ca. 14 %).

Skalering

Skaleres resultaterne fra forsøget til hele Københavns Kommune betyder det, at der alene her hvert år kan indsamles over 500 tons bløde madrasser til genanvendelse. Disse tal er dog forbundet med en vis usikkerhed.

Skalering af modellen til hele landet rummer dermed store potentialer, ikke mindst da erfaringerne fra forsøget samtidig peger på, at borgerne er villige til at køre længere med deres madrasser, hvis de ved, at de genanvendes. Omkring 80 % af madrasaffaldet i København kommer dog ind gennem storskraldsindsamling, hvilket sandsynligvis også gælder andre

danske storbyer. Dette bidrager yderligere til en positiv business case i en skaleringsmodel for indsamling af madrasser.

Hovedresultater fra BPIs tests

BPI modtog ca. 2.400 kg post-consumer madrasskum fra RetourMatras. Al skummet var beskyttet mod fugt og skidt under transporten. For at undersøge kvaliteten mellem det skum, BPI normalt arbejder med (post-industrial skum), foretog firmaet en grundig sammenligning af post-industrial og post-consumer skum.

Undersøgelsen viste følgende:

- Post-industrial skum overholdt både CertiPUR US og -Europe samt REACH & RoHS.
- Post-consumer skum overholdt CertiPUR US og -Europe med undtagelse af:
 - NL-skummet viste for høj phthalaterværdi
 - DK-skummet havde for høje niveauer af tungmetaller
 - Begge havde for meget organisk baseret tin (kun EuroPUR)

Årsagen til de forhøjede værdier forventes at være de anvendte indholdsstoffer fra tidligere tider.

Både NL- and DK-post-consumer skummet overholdt REACH og RoHS, selv REACH Annex XVII (produkter til børn). Tests over længere tid må dog laves for at dokumentere langvarig effekt, hvis skummet skal indgå i produkter til særligt sårbare (fx produkter til børn).

De mekaniske egenskaber ved bonded skum baseret på indhold af post-consumer madrasser var på niveau med, eller bedre end, post-industrial bonded skum. Ingen resultater gav anledning til bekymring ved ordinær brug.

Forfattere

Bettina Hauge & Thomas Fruergaard Astrup, DTU Sustain

Referencer

<https://circularcph.cphsolutionslab.dk/cc/partnerships/partnership-for-circular-mattresses>

Partnere i projektet

Vejle Kommune, Odsherred Kommune, Københavns Kommune, ARC, ARGO, Vestforbrænding, Danfoam/Tempur-Sealy, Bramming Plast Industri, Region H.



InnoMission 4: M-RRS

nnovationsfonden

Finansieret af Innovationsfonden under InnoMission4 og Novo Nordisk Fonden

**novo nordisk
foundation**
Benefitting people and society