

# Miljørapport: Renovering vs. Udskiftning af Linoleumsgulve

Denne rapport sammenligner klimaaftrykket og affaldsmængden ved to forskellige scenarier for håndtering af eksisterende linoleumsgulve: fuld udskiftning versus renovering med vandbaseret polyurethan gulvbehandling. Baseret på tredjepartsverificerede livscyklusanalyser (LCA) og miljøvaredeklarationer (EPD) viser resultaterne, at renovering reducerer CO<sub>2</sub>-udledningen med 3,50 kg per m<sup>2</sup> og eliminerer byggeaffald helt sammenlignet med udskiftning. Konklusionen understøtter, at bevarelse af eksisterende gulve er en effektiv metode til at reducere byggebranchens miljøpåvirkning.

Byggeri og renovering står for en betydelig del af den globale CO<sub>2</sub>-udledning og generering af affald. Ved renovering af bygninger står valget ofte mellem at udskifte eksisterende materialer eller at renovere dem. Udskiftning af et linoleumsgulv indebærer produktion af nyt materiale samt bortskaffelse af det eksisterende. Alternativet er at forlænge levetiden på det eksisterende gulv gennem behandling.

Formålet med denne rapport er at dokumentere miljøeffekten ved at bevare eksisterende linoleumsgulve frem for at udskifte dem, baseret på konkrete klimadata og affaldsmængder per kvadratmeter.

## Metode og Datagrundlag

Datagrundlaget for denne rapport stammer fra officielle miljøvaredeklarationer (Environmental Product Declarations, EPD) og supplerende livscyklusanalyser. Der er anvendt tredjepartsverificerede data for at sikre sammenligneligheden af de to scenarier.

### Scenarie 1: Udskiftning af linoleumsgulv

Dette scenarie omfatter produktion, transport og montering af nyt linoleum samt nedrivning og bortskaffelse af det gamle gulv. Data er hentet fra en EPD for standard 2,5 mm linoleum (Forbo Flooring Systems, u.d.). Klimaaftrykket er beregnet som summen af modulerne A1 til A3, A4, A5, B2 og C i et forbrændingsscenarie.

### Scenarie 2: Renovering med polyurethan

Dette scenarie omfatter behandling af det eksisterende gulv med vandbaseret polyurethan gulvbehandling. Der sker ingen nedrivning. Data for materialeforbrug og CO<sub>2</sub>-udledning er hentet fra en officiel EPD for vandbaseret polyurethan gulvbehandling (Environdec, u.d.).

## Beregningsgrundlag

CO<sub>2</sub>-udledningen for renoveringsscenarioet er beregnet ud fra følgende formel:

- Materialeforbrug: 0,20 til 0,24 kg produkt per m<sup>2</sup>.

- CO2-udledning per kg produkt: 2,94 kg CO2.
- Samlet udledning: Materialeforbrug multipliceret med CO2-udledning per kg (Environdec, u.d.).

## Resultater og Analyse

### Klimaaftryk (CO2)

Der er en markant forskel i klimaaftrykket mellem de to metoder. Udskiftning af et standard 2,5 mm linoleumsgulv resulterer i et samlet klimaaftryk på 4,15 kg CO2 per m<sup>2</sup> i fuld livscyklus (Forbo Flooring Systems, u.d.).

Ved renovering med vandbaseret polyurethan ligger det samlede CO2-udledning per m<sup>2</sup> mellem 0,59 og 0,71 kg CO2, afhængigt af det præcise materialeforbrug. I denne rapport anvendes et gennemsnit på 0,65 kg CO2 per m<sup>2</sup> (Environdec, u.d.).

### Sammenligning af CO2-udledning per m<sup>2</sup>

| Metode                     | CO2-udledning (kg/m <sup>2</sup> ) | Kilde                         |
|----------------------------|------------------------------------|-------------------------------|
| Udskiftning (nyt linoleum) | 4,15                               | Forbo Flooring Systems (u.d.) |
| Renovering (behandling)    | 0,65                               | Environdec (u.d.)             |
| <b>Besparelse</b>          | <b>3,50</b>                        |                               |

### Affaldsmængder

Ved udskiftning af gulvet genereres der byggeaffald svarende til produktmassen for det eksisterende linoleum. For et standard 2,5 mm linoleum udgør dette 2,90 kg affald per m<sup>2</sup> (Forbo Flooring Systems, u.d.).

Ved renovering bevares det eksisterende gulv, hvilket betyder, at der ikke sker nogen opbrydning eller bortskaffelse af gulvbelægningen. Affaldsmængden ved selve gulvbehandlingen er i denne kontekst opgjort til 0 kg byggeaffald per m<sup>2</sup>.

### Sammenligning af affaldsmængder per m<sup>2</sup>

| Metode                   | Affald (kg/m <sup>2</sup> ) | Kilde                         |
|--------------------------|-----------------------------|-------------------------------|
| Udskiftning (nedrivning) | 2,90                        | Forbo Flooring Systems (u.d.) |
| Renovering (bevaring)    | 0,00                        | Beregnet grundlag             |
| <b>Besparelse</b>        | <b>2,90</b>                 |                               |

### Samlet miljøbesparelse

Ved at vælge renovering frem for udskiftning opnås en dokumenteret besparelse på 3,50 kg CO<sub>2</sub> per m<sup>2</sup> og en reduktion af byggeaffald på 2,90 kg per m<sup>2</sup>. Disse tal understøttes af supplerende livscyklusanalyser af gulvrenovering (IVL Swedish Environmental Research Institute, 2025).

## Konklusion

Analysen viser entydigt, at renovering af eksisterende linoleumsgulve med vandbaseret polyurethan behandling har en væsentligt lavere miljøpåvirkning end udskiftning til nyt gulv.

Ved at bevare gulvet reduceres klimaaftrykket med cirka 84 % (fra 4,15 kg til 0,65 kg CO<sub>2</sub> per m<sup>2</sup>), og mængden af byggeaffald elimineres fuldstændigt i forhold til nedrivningsscenarioet. Det kan konkluderes, at strategien "Bevar gulvet" er en effektiv indsats for at reducere CO<sub>2</sub> og byggeaffald i renoveringsprojekter.

## Litteraturliste

Environdec. (u.d.). *Official Environmental Product Declaration for vandbaseret polyurethan gulvbehandling* [Environmental Product Declaration]. Hentet fra <https://api.environdec.com/api/v1/EPDLibrary/Files/EPDs/9982ff92-4212-42d5-b338-08dcd0d38939/Documents>

Forbo Flooring Systems. (u.d.). *Environmental Product Declaration for linoleum banevare* [Environmental Product Declaration]. Hentet fra [https://forbo.blob.core.windows.net/forbodocuments/5b254718-654b-4b95-93ec-98b77f6b69e4/Forbo\\_EPD\\_Marmoleum\\_sheet\\_2.0-2.5-3.2\\_4790859342.101.2\\_Exp.2029.03.01.pdf](https://forbo.blob.core.windows.net/forbodocuments/5b254718-654b-4b95-93ec-98b77f6b69e4/Forbo_EPD_Marmoleum_sheet_2.0-2.5-3.2_4790859342.101.2_Exp.2029.03.01.pdf)

IVL Swedish Environmental Research Institute. (2025). *Supplerende livscyklusanalyse af gulvrenovering*. Hentet fra <https://www.bona.com/globalassets/shared/corporate/documents/ivl-study-2025.pdf>