



Poliuretāna putuplastu siltumizolācijas trūkumu novēršana, izstrādājot kompozītus no atjaunojamiem resursiem ar gāzu caurlaidības barjerefektu (BARRIER)

Projekta Nr.: lzp-2025/1-0404

Uzsaukums: Latvijas Zinātnes Padomes Fundamentālo un lietišķo pētījumu projektu 2025. gada konkurss (LZP FLPP 2025/1)

Projekta progresu pārskats par periodu 01.04.2026.-30.06.2026.

Projekta PURGE mērķis ir izpētīt zema globālās sasilšanas potenciāla (GSP) uzpuošanas aģentu migrāciju caur no atjaunojamajām izejvielām iegūtu cietā putupoliuretāna polimēra matricu un noteikt matricas parametrus, kas ietekmē gāzu caurlaidību.

Projektā ir paredzētas sekojošas aktivitātes:

1. aktivitāte: Ilgtspējīgu pildvielu dispersijas metodes izstrāde poliolos no atjaunojamām izejvielām (angļu val. *Development of dispersion method of sustainable fillers into bio-based polyol*)

Projekta ietvaros turpinās darbs pie talleļlas bāzēta poliola izmantošanas nanomālu dispersiju sagatavošanai. Veikti sākotnējie reoloģiskie mērījumi, lai izvērtētu dispersiju uzvedību atkarībā no pildvielas koncentrācijas un maisīšanas ilguma. Pašlaik tiek precizēti mērījumu apstākļi un paraugu sagatavošanas režīmi, lai nodrošinātu rezultātu reproducējamību un korektu dispersijas kvalitātes novērtēšanu. Iegūtie sākotnējie dati tiks izmantoti turpmākai maisīšanas laika un pildvielas koncentrācijas diapazona izvēlei perkolācijas sliekšņa noteikšanai.

Aktivitātes periods ir M1-M12.

2. aktivitāte: Cietā PU putuplasta kompozītu izstrāde, izmantojot uzpuošanas aģentus ar zemu GSP (angļu val. *Development of sustainable material-based rigid PU foam composites using novel low GWP blowing agents*)

Šajā pārskata periodā 2. aktivitātes ietvaros veikta sagatavošanās nanomālu pildītu cieto PU putuplastu kompozītu izstrādei. Galvenā uzmanība pievērsta tam, lai noteiktu pildvielas koncentrācijas diapazonu, ko iespējams kvalitatīvi iestrādāt bio-bāzētā poliola komponentē, saglabājot sistēmas apstrādājamību. Šie priekšdarbi ir nepieciešami, lai turpmāk varētu sagatavot stabilas PU putuplasta formulācijas ar kontrolētu pildvielas daudzumu un novērtēt to struktūru un īpašības.

Aktivitātes periods ir M3-M24.

3. aktivitāte: Zema GWP uzpušošanās aģenta caurlaidības, difūzijas un šķīdības noteikšana ilgtspējīgā PU polimēru matricā un tās kompozītmateriālos (*angļu val. Determination of novel low GWP blowing agent gas permeability, diffusivity and solubility in sustainable PU polymer matrix and its composites*)

Uzsākta priekšizpēte turpmākai zema GWP uzpušošanās aģentu caurlaidības, difūzijas un šķīdības noteikšanai PU polimēru matricā. Meklēti galvenie nosacījumi, kas būs jāņem vērā, sagatavojot salīdzināmus PU kompozītu paraugus turpmākajiem gāzu transporta īpašību mērījumiem.

Aktivitātes periods ir M6-M33.

4. aktivitāte: Zema GWP gāzes difūzijas modelēšana caur cieto PU putuplasta siltumizolāciju, kas iegūta no ilgtspējīgām izejvielām (*angļu val. Modelling of low GWP gas diffusion through sustainable material-based rigid PU foam thermal insulation*)

Veikts jaunākās zinātniskās literatūras apskats par pildvielu ietekmi uz cieto PU putuplastu siltumvadītspēju un tās izmaiņu laikā.

Aktivitātes periods ir M6-M35.

5. aktivitāte: Izmantošana un izplatīšana (*angļu val. Exploitation and dissemination*)

2026. gada 1. aprīlī BARRIER projekta dalībnieki piedalījās Ēnu dienā 2026, kad Latvijas Valsts koksnes ķīmijas institūts vēra durvis skolēniem, kuri vēlējās iepazīt zinātnes pasauli klātienē. Ēnu dienā tika ģinota projekta inženiere, kas radīja skolēniem putuplasta iegūšanu.

Identificētas konferences, kurās prezentēt iegūtos rezultātus.

Aktivitātes periods ir M1-M36.

**Projekta īstenošanas vieta –
Latvijas Valsts Koksnes Ķīmijas Institūts (LV KĶI),
Dzērbenes iela 27, Rīga, LV-1006**

Mājaslapa un saziņai: <http://www.kki.lv>, kki@kki.lv

Plānotais kopējais projekta īstenošanas ilgums – 36 mēneši.

Projekta zinātniskais vadītājs: **Dr.Sc.Ing. Jānis Andersons** (janis.andersons@kki.lv).

Projekts uzsākts: 01.01.2026.