

Ruiskutettavat PU-eristeet rakentamiseen Purfin Oy



PU-eriste (polyuretaanieriste) on **tehokas yleisesti käytettävä eriste**. Sitä on käytetty jääkaapeissa ja pakastimissa jo 1960-luvulta alkaen ja rakentamisessa yli 30 vuotta. Euroopassa PU-eristeitä käytetään yleisemmin kuin muita eristetyyppejä.

Rakennuksen ulkoseinien korjausrakentamisessa tulee aina parantaa myös lämmöneristystä. **Lisäeristäminen on energiatehokkaan rakentamisen perusasioita**. Se vähentää hiilidioksidipäästöjä ja tukee kestävästä rakentamisesta kehitystä.

PU-eriste on **hajuton, pölytön ja myrkytön eikä se homehdu tai lahoa käytössä**. Tunnetuimpia PU-eristeitä ovat saumausvaahdot, eristelevyt, rakennuselementit ja urakoitsijoiden koneellisesti työmaalla ruiskuttamat tai valamat eristeet. **PU-eriste ei kärsi mahdollisesta rakennusaikaisesta kastumisesta eikä rakenteiden kosteudesta**.

Umpisoluisilla PU-eristeillä saadaan vedoton ja kestävä eristerakenne, joka säilyttää hyvän eristyskykynsä vuosien saatossa. PU-eriste on **solumuovieriste**, jolla voidaan toteuttaa **ohuempia ja tiiviimpiä** eristeratkaisuja kuin muilla solumuovi- tai villaeristeillä. Umpisoluinen PU-eriste on myös **kosteusteknisesti luotettava rakenne**.

PU-eriste valmistetaan tai ruiskutetaan rakentajan tarpeiden mukaan. Asennuskohteessa **ruiskutettava spray-polyuretaanieriste liimautuu rakenteisiin** kuten saumaeristeet ja muodostaa täysin saumattoman eristeen koko rakennuksen ympäri.

EKOPSPRAY 40E

Ruiskutettava Ekospray 40E on parhaimmillaan asuintalojen **korjausrakentamisessa**. PU-eristeellä voidaan usein säilyttää alkuperäinen seinärakenteen paksuus. **Energiätehokkuus ja asuinmukavuus** lisääntyvät ohuella eristekerroksella. Uusien rakennusmääräysten mukainen eristyskyky seinään saadaan **15 cm:n eristekerroksella**. Rakennukseen saadaan **vedoton eristeratkaisu**, joka säilyy ympäristöä säästämällä sukupolvelta toiselle.



Ruiskutettava PU-eriste Ekospray 40E

Teknisiä ominaisuuksia

Ekospray 40E on **umpisoluinen** solumuovieriste, jonka lämmönjohtavuus on 0,025 W/mK. Sen vesihöyryn läpäisevyys on vain $0,5 \times 10^{-12}$ kg/msPa, joten se on turvallinen käyttää lähes kaikissa rakenteissa **ilman höyrysulkuja tai kosteusteknistä riskiä**. Ulkopuolinen kosteus ei heikennä Ekospray 40E:n lämmöneristävyys- tai lujuusominaisuuksia.

Ruiskutettava Ekospray 40E täyttää rakennusmateriaalien päästöluokituksen tiukimmat **M1-vaatimukset**. Testi tehdään 28 vuorokautta vanhalle eristeelle. Ruiskutuksen yhteydessä syntyy ilmaan hajuhaitta, joka on peräisin polyolin sisältämästä kiihdyttimestä. Työmaalla on järjestettävä työsuorituksen aikana ja sen jälkeen hyvä tuuletus.



Ekospray 40E ei ylläpidä palamista ja se saavuttaa paloluokan E. Palonsuojamaalilla parannetaan palonsuojausta ja **kipsilevyä tai palonsuojalaastia** käyttämällä saavutetaan rakenteelle paloluokitus **B-s1,d0**.

Ekospray 40E soveltuu Suomen rakentamismääräyskokoelman (RakMK) osan E1 vaatimusten mukaisesti käytettäväksi enintään 8-kerroksisten P1-luokan asuinrakennusten lämmöneristämässä. Aukkodetaljeista ja palo-osastoista riippuen rakenteissa saatetaan tarvita lisäksi A2-s1,d0 vaatimukset täyttävän mineraalivillan käyttöä.



Pientalojen korjausrakentamisessa tuuletusrako jää ulkokuoren ja PU-eristeen väliin. Tuuletusraossa ei tarvita erillistä palonsuojausta.



Kerrostaloissa tuulettuvan seinärakenteen tuuletusrako toteutetaan listoituksella ja levytyksellä. Paksurappausjärjestelmässä välilistoitus jää pois ja käytetään rappausjärjestelmään soveltuvaa villaeristettä.

Ekospray 40E:n teknisiä ominaisuuksia

Lämmönjohtavuus $\lambda_{\text{declared}}$ = suunnitteluarvo λ_{design} umpisoluiselle PU-eristeelle	0,025 W/mK, >120 mm paksuudelle 0,026 W/mK, 80 mm – 120 mm 0,027 W/mK, < 80 mm	EN 12667/EN 12939
Umpisoluisuus	> 90%	EN 1590
Tiheys	35 – 50 kg/m ³	EN 1602
Vedenimeytyminen	< 2%	EN 12087
Vesihöyryn läpäisevyys	$0,5 \times 10^{-12}$ kg/msPa	
Puristuslujuus	150 – 250 kPa	EN 826
Vetolujuus	> 400 kPa	EN 1607
Lämpölaajenemiskerroin	$5-8 \times 10^{-5}$ 1/°C	
Palokäyttäytyminen palonsuojalaastilla tai kipsilevyllä	E B-s1,d0	EN ISO 11925-2 EN 13823
Syttymislämpötila / liekillä	> 400 °C / n. 300 °C	
Lämpötilankesto / lyhytaikainen	-40 °C - +100 °C / +250 °C	

Käyttökohteita

Monimuotoisten rakenteiden tiivis lisäeristäminen onnistuu Ekospray 40E:llä ilman koolauksia tai tukirakenteita. Levytuotteiden asentaminen tiiviiksi kokonaisuudeksi monimuotoisiin rakenteisiin, kuten alapohjiin, on usein vaikeasti toteutettavissa, mutta Ekospray 40E:llä se onnistuu helposti. Tyypillisiä kohteita ovat myös rakennusten ala-, ylä- tai välipohjat ja seinärakenteet, joiden molemmiin puoliin on suuria lämpötilaeroja.

Ohuenä eristekerroksena Ekospray 40E soveltuu peltihallien sisäpuoliseksi kondenssisuojaksi ja lisäeristämiseen. **Palonsuojalaastia käyttämällä** saavutetaan Ekospray 40E:lle **paloluokka B-s1,d0**, samalla parannetaan huomattavasti myös tilan akustiikkaa.



Ruiskutettava PU-eriste liimautuu rakenteisiin muodostaen saumattoman eristeen myös monimuotoisiin rakenteisiin.

Rakenteista puretut PU-eristeet voidaan **käyttää uudelleen** lämmön- tai rautaaeristämiseen. Eristeiksi soveltumattomat jätteet voidaan polttaa energiaksi lajitellun jätteen tai sekajätteen polttolaitoksissa. PU-eristeen **energiasäilytys** on n. 90 % polttoöljyn energiasäilytyksestä.

EKOVALU 50, KEVYTVALU 20, KEVYTSRAY 10, LATTIANNOSTO 70

Ekovalu 50

Ekovalu 50 on **umpisolainen** seinärakenteisiin **valettava** PU-eriste, jolla voidaan valmistaa tukevia, tiiviitä ja molemmilta puolilta kiinni vaahdotettuja seinä- tai lattiarakenteita. Valupaineen vuoksi Ekovalu 50 soveltuu vain muuratuille tai muuten **tukeville** seinä- tai lattiarakenteille.

Kevytvalu 20 ja Kevytspray 10

Kevytvalu 20 ja Kevytspray 10 ovat **avosoluisia** PU-eristeitä, joiden eristyskyky on noin 60 % umpisoluisen PU-eristeen lämmöneristyskyvystä. Ne vastaavat eristävyydeltä muita kevyitä avosoluisia solu- ja muovieristeitä tai villarakenteita. Lämmönjohtavuus on avosoluisille PU-eristeille 0,035 - 0,038 W/mK.

Avosoluiset PU-eristeet ovat kevyitä, pehmeitä ja "hengittäviä". Niiden vesihöyryn läpäisevyys on $1,0 \times 10^{-9}$ kg/msPa. Avosoluisia PU-eristeitä voidaan rakenteesta riippuen käyttää höyrysulun kanssa tai ilman. Rakenteista, joissa ei ole höyrysulkua, tulee tehdä ennen asennusta kosteustekninen tarkastelu.

Avosoluisen Kevytvalu 20 muodostaa vain **pienen** valupaineen, joten sitä voidaan käyttää myös kevyissä puurakenteissa ja isojen pinta-alojen kohteissa ilman, että rakenteille aiheutetaan mekaanista vaurioitumisen vaaraa.

Kevytspray 10:tä voidaan käyttää myös äänen absorptioaineena tiloissa, joissa pintamateriaalit eivät muuten vähennä kaikua tai melua.

Lattiannosto 70

Lattiannosto 70 on umpisoluisen PU-eriste, joka on kehitetty painuneiden lattioiden **nostoon ja oikaisuun**. Menetelmää voidaan käyttää maanvaraisissa liike- ja teollisuusrakennuksissa ja pientaloissa. Lattioiden alle valettavalla PU-eristeellä voidaan nostaa ja oikaista lattioita jopa kymmeniä senttejä ja samalla parannetaan lattioiden lämmöneristystä vastaamaan paremmin nykyisiä energiasäästövaatimuksia.

Teknisiä ominaisuuksia

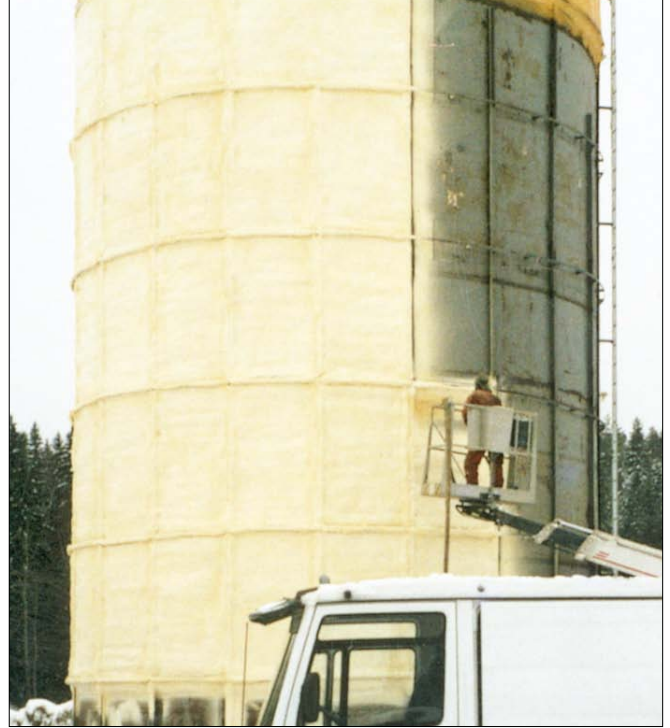
	Lämmönjohtavuus λ_{design}	Eristepaksuus (U = 0,17 W/mK)	Umpisoluisuus	Tiheys
Ekospray 40E	0,025 W/mK	150 mm	> 90 %	35 – 50 kg/m ³
Ekospray 40	0,028 W/mK	170 mm	> 90 %	35 – 45 kg/m ³
Spray 30	0,032 W/mK	190 mm	60 – 90 %	30 – 35 kg/m ³
Kevytspray 10	0,038 W/mK	230 mm	< 20 %	10 - 15 kg/m ³
Ekovalu 50	0,028 W/mK	170 mm	> 90 %	40 – 60 kg/m ³
Kevytvalu 20	0,035 W/mK	210 mm	< 20 %	10 - 30 kg/m ³
Lattiannosto 70	0,035 W/mK	210 mm	> 90 %	60 – 80 kg/m ³

ERISTEITÄ KUUMIIN JA KYLMIIN OLOSUHTEISIIN

Erityisen kuumiin tai kylmiin olosuhteisiin on kehitetty omat paikalla valettavat tai ruiskutettavat PU-eristeensä. Kaukolämpöverkon käyttölämpötila saattaa olla jopa +120 °C ja nestemäisen luonnonkaasun lämpötila jopa alle -165 °C.

Elintarvike- ja kalanjalostustehtaissa kylmäputkistojen eristeenä käytetään yleisesti PU-eristeitä. Ekovalu 50 soveltuu käytettäväksi putkistojen tai säiliöiden ja pellityksen eristeväliin vaahdotuksiin.

Säiliöt on myös mahdollista ruiskuttaa Ekospray 40E -eristeellä ja suojata UV-säteilyä vastaan joko maalilla tai muulla pinnoitteella. Kuljetuskonttien, autojen, veneiden, laivojen ja monen muun monimuotoisen pinnan eristäminen onnistuu pintaan liimautuvalla Ekospray 40E -eristeellä. Samalla PU-eriste jäykistää rakennetta ja estää kosteuden tiivistymisen pellin ja eristeen väliin.



PU ERISTEELLISUUS RY

www.pueristeet.fi

MYynti JA NEUVONTA
PU Eristeteollisuus ry:n
urakoitsijajäsenet

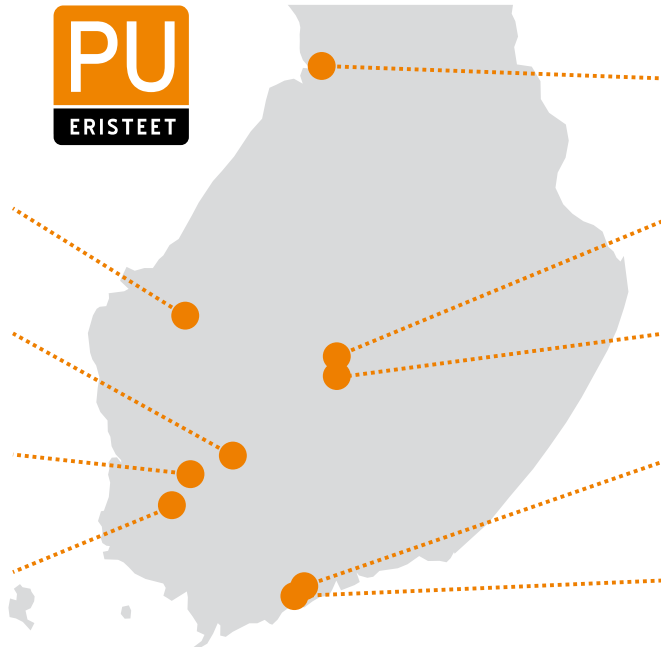


Uretaanipojat Ky
Seinäjoki
www.uretaanipojat.fi
06 414 5149

Uretek-Elastomer Oy
Tampere
www.uretek.fi
03 3572 700

Montino Oy
Sastamala
www.montino.fi
040 7071081

Kuretekniikka Oy
Huittinen
www.kuretek.com
02 561 393



Kymppi-Eristys Oy
Oulu
www.10e.fi
020 188 1100

Keski-Suomen Uretaanieristys Ky
Jyväskylä
www.uretaanieristys.fi
050 531 3926

Suomen Uretaaniasennus Oy
Jyväskylä
www.suomenuretaaniasennus.com
0500 645 103

Suomen Vauriokorjaus
Tuusula
www.vauriokorjaus.com
0400 685525

Eriman Oy
Helsinki
www.eriman.fi
0400 451 145

Purfin Oy
Kiperhaantie 8
21250 MASKU
Puhelin 02 438 5741
Faksi 02 438 5742
info@purfin.fi
www.purfin.fi

- raaka-aineet ja koneet PU-eristeiden valmistukseen
- tuotesuunnittelu
- asiakas- ja tuotekohtainen raaka-aineiden kehittäminen
- palveluita tuotteiden testaukseen ja sertifiointiin

