



## **YITHackathon – Teollisuuden sivuvirroista biopohjaisia ja ympäristöystävällisiä vaihtoehtoja sorateiden pölynsidontaan**

*Sorateiden pölynsidontaan käytetään tällä hetkellä suoloja, joiden käyttöä pyritään vähentämään ympäristövaikutusten takia. YITHackathonin tavoitteena on etsiä ekologisia vaihtoehtoja sorateiden pölynsidontaan. YIT:n tavoitteena on hackathonin avulla löytää uusia ympäristöystävällisiä, biopohjaisia ja biohajoavia materiaaleja, jotka joko sitoisivat tehokkaasti pölypartikkeleja toisiinsa sorateiden pintakäsittelyssä tai muodostaisivat kalvon soratien pintaan, ja eivät ole haitallisia pohjavedelle ja ympäristölle. Uusia vaihtoehtoisia materiaaleja pölynsidontaan voi löytyä esimerkiksi teollisuuden sivuvirroista. Tarve vaihtoehtoisille ratkaisuille on suuri, koska ympäristöarvot korostuvat koko ajan enemmän teiden kunnossapidon asiakkailta.*

YITHackathonin tavoitteena on etsiä ekologisia vaihtoehtoja sorateiden pölynsidontaan. YIT:n tavoitteena on Hackathonin avulla löytää vaihtoehtoisia aineita, jotka joko sitoisivat pölypartikkeleja toisiinsa tai muodostaisivat kalvon soratien pintaan, ja eivät ole haitallisia pohjavedelle ja ympäristölle. Uusia vaihtoehtoisia materiaaleja pölynsidontaan voi löytyä esimerkiksi metsä-, kemian-, elintarvike-, rakennus- tai energiateollisuuden sivuvirroista. Tarve vaihtoehtoisille ratkaisuille on suuri, koska ympäristöarvot korostuvat koko ajan enemmän teiden kunnossapidon asiakkailta.

Optimaalisessa tapauksessa uudet, vaihtoehtoiset materiaalit sitoisivat pölypartikkeleita tehokkaasti, sen sijaan että vain kosteuttavat tien pintaa. Vaihtoehtoiset materiaalit voisivat esim. sitoa pölypartikkelit toisiinsa tai muodostaa kalvon soratien pintaan. Tällöin myös sorateiden tasauksen ylläpitokustannukset ja ympäristövaikutukset pienenisivät. Potentiaalisessa ratkaisussa uudet, vaihtoehtoiset materiaalit voisivat myös parantaa sorateiden pinnan rakennetta, jolloin niiden avulla voitaisiin saavuttaa pitempiaikaisempi vaikutus ja useita vuosiakin kestävä teho. Tällöin ratkaisu voisi vähentää teiden tasauksetoimia ja käsittelytarvetta ja olla siten huomattavasti nykyistä kustannustehokkaampi.

## Sorateiden pölynsidonta

Suomessa on noin 100 000 km soratiestöä, jonka pölynsidontaan käytetään 50 000 t/v pölynsidontamateriaaleja. Eniten käytetty materiaali on kalsiumkloridi-suola, joka sitoo kosteutta sorateilla. Teiden suoламисella voi kuitenkin olla negatiivisia ympäristövaikutuksia, ja se voi aiheuttaa esim. pohjavesien suoламисumista. Lisäksi teiden kunnossapidossa käytetyt suolat voivat nopeuttaa ajoneuvojen korroosiota. Osa teiden kunnossapidon tilaajista (esim. kaupungit) ovat jo kieltäneet suolan käytön omista urakoissaan, ja on tarve löytää suoламисille vaihtoehtoisia ympäristöystävällisiä ja biopohjaisia materiaaleja. Ilmastonmuutoksen myötä sorateiden kuivuus on lisääntynyt, mikä on johtanut sorateiden pölyämishaasteiden pahenemiseen ja teiden käsittelytarpeen lisääntymiseen entisestään. Myös teiden suoламисuksessa käytettyjen materiaalin saatavuudessa on ollut haasteita viime aikoina.

Teiden pölynsidonnessa ja liukkauden torjunnassa tämän hetken käytetyin materiaali on kalsiumkloridi- tai magnesiumkloridi-suola. Suola ei varsinaisesti sido pölyä, vaan sitoo kosteutta ja sitä kautta kosteuttaa tien pintaa, jolloin pölyämistä tapahtuu vähemmän. Teiden suoламисaminen lisää teiden alttiutta kelirikoon, koska suoламисatut tiet pidättävät enemmän sadevettä syksyllä ja suoламисaus hidastaa teiden jäätymistä, mikä heikentää tien kantavuutta ja sen seurauksena tiet kärsivät helpommin kelirikko-aikaan. Tämä lisää teiden tasaustarvetta ja sitä kautta teiden hoidon kustannuksia ja ympäristövaikutuksia.

Tällä hetkellä käytetyt suolat toimitetaan hiutaleina tai valmiina liuoksena, joita molempia käytetään levityksessä. Kiinteässä muodossa olevaa kemikaalia on helpompi varastoida kuin nesteinä, ja usein kemikaali pyritään toimittamaan mahdollisimman lähelle työkohteita kiinteänä, ja siitä valmistetaan liuosta työkohteen lähellä tai levitetään kiinteänä. Suoламисojen annosteluun vaikuttavat paikalliset olosuhteet, mm. onko kyseessä aukea paikka vai metsäinen alue.

Yksittäisiä vaihtoehtoja suoламисojen korvikkeeksi on tarjolla, mutta ne ovat suhteellisen kalliita ja niiden toimitusvarmuudessa on ollut haasteita viime aikoina. Esimerkiksi metsäteollisuuden prosesseissa syntyviä ligniinipohjaisia sivutuotteita, sokerijuurikkaan kuidusta erotettua mikrokuituselluloosaa, sekä tarkkelyspohjaisia materiaaleja on aiemmin testattu pölynsidontaan. Metsäteollisuuden sivuvirtana syntyvää lignoselluloosapohjaista lignosulfonaatti-kemikaalia on testattu suoламисuksen korvikkeena ja vesistötkimyksissä on todettu, että sen käyttö ei heikentänyt pohjaveden laatua. Kotimaisia vaihtoehtoja ei tällä hetkellä tiettävästi ole tarjolla.

## Tarjoo ratkaisua!

YITHackathonin tavoitteena on löytää uusia ympäristöystävällisiä, biopohjaisia ja biohajoavia materiaaleja, jotka sitoisivat tehokkaasti partikkeleja sorateiden pintakäsittelyssä. Mikäli vaihtoehtoisen materiaalin käytöllä saavutetaan muita hyötyjä, esim. vähemmän käsittelykertoja ja pienempiä sorateiden ylläpitokustannuksia, materiaalin hinta voi silloin olla nykyisiä ratkaisuja korkeampi. Kustannus- ja ympäristövaikutusten lisäksi huomioitavia muita näkökulmia ovat ainakin materiaalin saatavuus sekä työmenetelmä ja kalusto, mitä materiaalin levittäminen edellyttää. YIT on kiinnostunut osoittamaan potentiaalisille yhteistyökumppaneille pilottikohteen, missä vaihtoehtoisia menetelmiä voidaan testata ja pilotoida yhteistyössä.

#kiertotalous #kierrätysmateriaalit #sivuvirrat #biopohjaisetmateriaalit #pölynsidonta  
#teidenkunnossapito #vastuullisuus #kestävyys

## Tervetuloa ratkaisemaan haastetta!



### Mikä YITHackathon?

BioPaavo ja Kasvu Open avaavat yhteistyössä YIT Oyj:n kanssa Hackathonin, jonka tavoitteena on löytää ekologisia vaihtoehtoja sorateiden pölynsidontaan. YIT:n tavoitteena on hackathonin avulla löytää uusia ympäristöystävällisiä, biopohjaisia ja biohajoavia materiaaleja, jotka joko sitoisivat tehokkaasti pölypartikkeleja toisiinsa sorateiden pintakäsittelyssä tai muodostaisivat kalvon soratien pintaan, ja eivät ole haitallisia pohjavedelle ja ympäristölle. Uusia vaihtoehtoisia materiaaleja pölynsidontaan voi löytyä esimerkiksi teollisuuden sivuvirroista. Tarve vaihtoehtoisille ratkaisuille on suuri, koska ympäristöarvot korostuvat koko ajan enemmän teiden kunnossapidon asiakkailta. YIT on kiinnostunut osoittamaan potentiaalisille yhteistyökumppaneille pilottikohteen, missä vaihtoehtoisia menetelmiä voidaan testata ja pilotoida yhteistyössä.

**YIT konserni** on suurin suomalainen ja merkittävä pohjoiseurooppalainen hankekehittäjä ja rakennusyhtiö. YIT toimii neljällä eri liiketoiminta-alueella: Toimitilat, kiinteistökehitys, asuminen ja infra. YIT:n infrasegmentti pyrkii luomaan kestävän yhteiskunnan perustuksia ja mahdollistamaan paremman kilpailukyvyyn sekä kunnossapitämään rakennettua infraa. YIT:n slogan on: "Luomme parempia elinympäristöjä – kestävästi!" Tällä tarkoitetaan toimivia koteja kestäväan asumiseen, julkisia ja kaupallisia rakennuksia tulevaisuuden tarpeisiin sekä infrastruktuuria ihmisten, yritysten ja yhteiskunnan sujuvampaan liikkumiseen. YIT konsernin liikevaihto vuonna 2021 oli 2,9 miljardia euroa, ja konserni työllisti yli 7 000 henkilöä useissa Pohjois- ja Keski-Euroopan maissa.

## Osallistujat

Hackathon on avoin kaikille kiinnostuneille: yrityksille, tutkimuslaitoksille, koulutusorganisaatioille ja opiskelijoille sekä muille toimijoille. Tiimisi voi koostua oman organisaatiosi edustajista tai voit muodostaa organisaatorajat ylittävän joukkueen juuri tätä haastetta varten!

Lue tarkemmat osallistumissäännöt: <https://www.jamk.fi/fi/projekti/biopaavo/biopaavo-hackathon/osallistumissaannot>

## Tuomaristo

Tuomaristoon kuuluvat edustajat YIT Suomi Oy:stä, BioPaavo by JAMK:sta, sekä 1–2 muusta asiantuntijaorganisaatiosta.

## Miksi kannattaa osallistua?

- Pääset happotestaamaan ideaasi ja saat välittömän palautteen potentiaaliselta asiakkaalta
- Löydät uusia liiketoimintamahdollisuuksia: Sinulla on mahdollisuus pitkäkestoiseen yhteistyöhön, kehittyvään liiketoimintaan ja tarvittaessa tuotekehitysyhteistyöhön toimeksiantajayrityksen kanssa
- Finalistina saat monialaisen asiantuntijatiimin sparraajiksesi ratkaisujen hiomisessa ja yhteistyön rakentamisessa
- Pääset verkostoitumaan muiden aihepiiristä kiinnostuneiden osallistujien ja asiantuntijoiden kanssa

## Aikataulu

- Haasteen julkaisu ma **5.9.2022** alkavalla viikolla:  
<https://www.jamk.fi/fi/projekti/biopaavo/biopaavo-hackathon/yithackathon>
- Ilmoita ideasi ja tiimisi mukaan haasteeseen viimeistään **su 9.10.2022**. Alustavassa ehdotuksessa sinun tulee kuvata lyhyesti ideasi ja tiimi, jolla osallistut haasteeseen.
- Jatkoon valitut ideat ja tiimit julkaistaan viimeistään **ma 17.10.2022**
- Kick-off -tilaisuus järjestetään **ke 26.10.2022 klo 9 - 12**, jolloin osallistujatiimit tapaavat toisensa ja toimeksiantajayrityksen edustajat. Kick-off tilaisuudessa YIT:n asiantuntijat kertovat osallistujatiimeille lisää toimeksiannosta. Tilaisuuteen voi osallistua BioPaavossa Saarijärvellä tai verkon kautta.
- Hackathon-päivä järjestetään **to 17.11.2022 koko päivän tapahtumana**, ja päivän päätteeksi valitaan voittaja(t). Tilaisuuteen voi osallistua BioPaavossa Saarijärvellä, tai jos ei millään pääse paikalle, on osallistuminen mahdollista verkon kautta.



**Ilmoittaudu mukaan haasteeseen!**

<https://link.webpolsurveys.com/S/32E6323FF8682E1F>

## Lisätietoja

Annimari Lehtomäki, Johtava asiantuntija, BioPaavo: [annimari.lehtomaki@jamk.fi](mailto:annimari.lehtomaki@jamk.fi), puh. 050 464 2563  
Olli-Pekka Kurki, Työmaapäällikkö, YIT: [olli-pekka.kurki@yit.fi](mailto:olli-pekka.kurki@yit.fi), puh. 040 864 4236  
Turkka Mäkilä, Kehityspäällikkö, YIT: [turkka.makila@yit.fi](mailto:turkka.makila@yit.fi), puh. 040 839 9834

## Järjestäjä

**BioPaavo by JAMK** on bio- ja kiertotalouden yrityskiihdyttämö, jonka tavoitteena on synnyttää uutta liiketoimintaa ja globaalisti merkittäviä ratkaisuja ilmastonmuutoksen torjumiseksi kansainvälisessä bio- ja kiertotalouden toimintaympäristössä. BioPaavon keskeisinä tehtävinä ovat bio- ja kiertotalousliiketoiminnan kehittäminen ja uusiin innovaatioihin perustuvan kestävän liiketoiminnan synnyttäminen, uusien teknologioiden ja digitalisaation hyödyntäminen, kykyjen ja osaamisen kehittäminen sekä yritysverkostojen ja ekosysteemien rakentaminen. BioPaavo on Keski-Suomen liiton rahoittama hanke Euroopan aluekehitysrahaston tuella.

## Yhteistyössä

**Kasvu Open Oy** on Keski-Suomen kauppakamarin voittoa jakamaton yleishyödyllinen tytäryhtiö, jonka ydinajatus on kohtauttaa kasvuyrityksiä ja huippuasiantuntijoita. Kasvu Open on valtakunnallinen kasvuyritysten sparrausohjelma. Kasvu Openin sparrausprosessi on sovellettu Jyväskylän yliopiston kasvuyritystoiminnan professori Marko Sepän ja hänen tiiminsä kehittämästä Kasvun Kiitorata -metodista.

Biotalousyrityskiihdyttämö Saarijärvelle –hanketta toteuttaa Jyväskylän ammattikorkeakoulun Biotalousinstituutti, ja sitä rahoittaa Keski-Suomen liitto Euroopan aluekehitysrahaston tuella sekä Sitra ja Saarijärven kaupunki.

