



# SARA - Kotimaisen saven käyttö ympäristöystävällisenä rakennusmateriaalina

Päätoteuttaja	Åbo Akademi
Osatoteuttajat	Turun ammattikorkeakoulu Oy, Geologian tutkimuskeskus
Hakemusnumero	400771 (400871, 400872), ryhmähanketunnus R-00253
Toimintalinja	2 Hiilineutraali Suomi
Erytystavoite	2.3 Kiertotalouteen siirtymisen edistäminen
Kohderyhmät	rakennusmateriaalien ja kiertotalouden yritykset, savipohjaisten materiaalien käyttäjät ja kiertotaloutta edistävät yritykset, rakennuttajat, maanomistajat sekä urakoitsijat sekä maamassojen vastaanottajat, sivuvirtoja tuottava teollisuus ja yritykset sekä jalostusta harjoittavat ja lopputuotteita tuottavat yritykset, kunnat ja kaupungit
Toteutusaika	1.9.2022 – 30.8.2025

## Hankkeen julkinen tiivistelmä

Uudistuva ja Osaava Suomi 2021-2027 -ohjelmassa keskeisiä teemoja ovat hiilineutraali Suomi ja kiertotalouteen siirtyminen. Ilmastonmuutoksen myötä rakennusalalla on viime aikoina kiinnitetty yhä enemmän huomiota kestävään rakentamiseen ja luonnonmukaisten materiaalien käyttöön.

Varsinaissuomalaiset savet ovat rakentamisen näkökulmasta koettu haastaviksi mm. suuren vesipitoisuuden sekä paikoin korkean rikkipitoisuuden ja hapontuottopotentialin (hapan sulfaattimaamateriaali) takia. Savia on Suomessa tyyppillisesti määritelty sen mukaan, miten ne käyttäytyvät eri kuormitustilanteissa. Tieto siitä, miten suomalaiset savet soveltuvat erilaisiin käyttökohteisiin kaivettuna ylös ja hyödynnettynä osana rakennettua ympäristöä, on hyvin vähäistä. Tiedon lisääminen mahdollistaa materiaalin laajemman käytön.

Suomessa joudutaan useissa rakennus- ja maanrakennuskohteissa siirtämään ja läjittämään muualle suuria määriä mahdollisesti käyttökelpoista savea. SARA-hanke kehittää uudenlaisia ratkaisuja kierrätettyjen savimassojen hyödyntämiseen ja maamassojen käsittelyyn. Paikallisia kaivusuusia voisi käyttää hyödyksi savirakentamisessa sen sijaan, että ne sijoitetaan esim. kaupunkien ylijäämämassojen läjitysalueille. Jo läjitettyjä savimassoja voidaan myös käyttää hyödyksi, jos tunnetaan savien ominaisuudet ja niiden soveltuvuus uusien tuotteiden raaka-aineeksi. Tavoitteena on löytää uusia käyttökohteita ja siten edistää kiertotalouteen siirtymistä.

Mikäli savesta valmistetaan tuotteita polttamatta, se säästää energiaa heti valmistusvaiheessa. Tämän lisäksi luonnonmukainen raaka-aine ja rakennusjätteen väheneminen puoltavat saven käyttöä ekologisessa rakentamisessa. Tavoitteena on kehittää ja saada rakennuskäyttöön sopivia polttamattomia savilaattoja ja tiiliä. Tuotteiden lujutta voidaan parantaa lisäämällä saveen kierrätysmateriaaleja esim. tekstiilikuituja, luonnonkuituja, tai metsäteollisuuden kuitupitoisia jätevirtoja.

Koska rakentamisen myötä kaivettavat savimäärät ovat suuria, saven käyttöä on hyvä laajentaa myös rakennusten ulkopuolelle infrahankkeisiin. Ylijäämäsaveta on käytetty mm. meluvallien rakentamisessa ja stabiloituna se toimii monissa kaupungeissa rakennetun alueen kantavana



pohjarakenteena. Isomman mittakaavan uusia käyttökohteita voisivat olla esimerkiksi tulvasuojeluun liittyvät tuotteet tai muu elementtimäinen rakentaminen. Infrarakentamisessa voidaan lisätä saven joukkoon myös paikallisten polttolaitosten tuhkia ja kuonia normaalin sementin sijasta.

Hankkeessa huomioidaan Varsinais-Suomessa toimivien savea raaka-aineenaan käyttävien yritysten sekä savirakentajakoulutuksen tarpeet. Molemmat toimialat pitävät hankkeen tavoitteita hyvin tärkeinä.

SARA-hankkeen toimenpiteet toteutetaan viidessä työpaketissa. Kiertotalous ja hiilineutraalisuus ovat läsnä läpi kaikkien työpakettien. Ratkaisut pohjautuvat perinteisiin sekä uusiin oivalluksiin, joiden tietoa levitetään ja juurrutetaan yritysten, korkeakoulujen ja tutkimuslaitosten yhteistyössä tulevaisuuden savirakentamismalliksi kotimaisen saven käytölle rakennusmateriaalina. Hankkeen työpaketit muodostavat yhdessä yhtenevän kokonaisuuden savimateriaalien saatavuudesta, koostumuksesta, savituotteiden kehittämisestä ja valmiiden savituotteiden tuotetestauksesta. Pilotoinnilla saadaan konkreettista näyttöä savirakentamisen mahdollisuuksista. Tämän lisäksi työpakettien tuloksena syntyy lisää tietoa savituotteiden hyödyntämisen ympäristövaikutuksista ja hiilijalanjäljestä. Tietoa voidaan käyttää yrityksissä ja kaupungeissa päätöksenteon tukena hiilijalanjäljen pienentämisessä.

Hankkeen ensisijaisena tuloksena tuotetaan kohderyhmille tietoa kotimaisen saven kierrättämisestä ja hyödyntämisestä. Yritykset voivat hyödyntää hankkeen tuloksia uuden vihreän kasvun mukaisen liiketoiminnan kehitystyössä. Hanke mahdollistaa materiaali- ja jätevirtojen entistä paremman uudelleenkäytön neitseellisten luonnonvarojen rinnalla ja korvaajina.

Kokonaiskustannusarvio (FR 40 %)	684 944 €
Tuen enimmäismäärä (70 %)	479 461 €

## **Rahoittajan arvio**

Hankkeen toimenpiteet on esitetty selkeästi ja ne tukevat hankkeen tavoitteisiin pääsyä. Keskeisellä sijalla on perustiedon keräämisen lisäksi savirakentamisen sekä infrarakentamisen (tulvavallit, meluseinät) pilotointi sekä ilmastovaikutusarviointi.

Hanketta toteuttavat tarkoituksenmukaiset toimijat. Yritykset ovat ilmaisseet alustavan kiinnostuksensa hanketta kohtaan ja todellinen tarve on olemassa; ylijäämämaamassat ovat iso haaste. Sementtipohjaisten rakennusmateriaalien korvaaminen savipohjaisilla tukee paitsi kiertotaloutta myös ilmastotavoitteita (korkeaenerginen poltto fossiilisilla polttoaineilla jää pois, polton aiheuttamat hiilidioksidipäästöt samoin). Arvoketjut mm. tekstiilikierrätyksen, metsäteollisuuden kuitupitoisten jätevirtojen ja jätteenpolton tuhkien ja kuonien kanssa pyritään kehittämään teknistaloudellisesti toimiviksi.

Ennen rahoituspäätöksen laatimista tuenhakijoiden kanssa käydään neuvottelut hankesuunnitelmaan ja kustannusarvioon mahdollisesti tehtävistä tarkennuksista.



Hanke sijoittuu erinomaisesti erityistavoitteen 2.3 sisältöön ja tavoitteisiin. Se tukee erittäin vahvasti erityisiä valintaperusteita ja hakemus sai arvioinnissa 41/47 pistettä.

**Rahoittaja esittää hakemusta hyväksyttäväksi.** Ratkaisu perustuu Varsinais-Suomen liiton arvioinnissa saatuun pistemäärään 41/47, asiantuntija-arvioon ja maakunnan yhteistyöryhmän sihteeristössä 16.9.2022 käytyyn arviointi- ja hankepriorisointikeskusteluun.