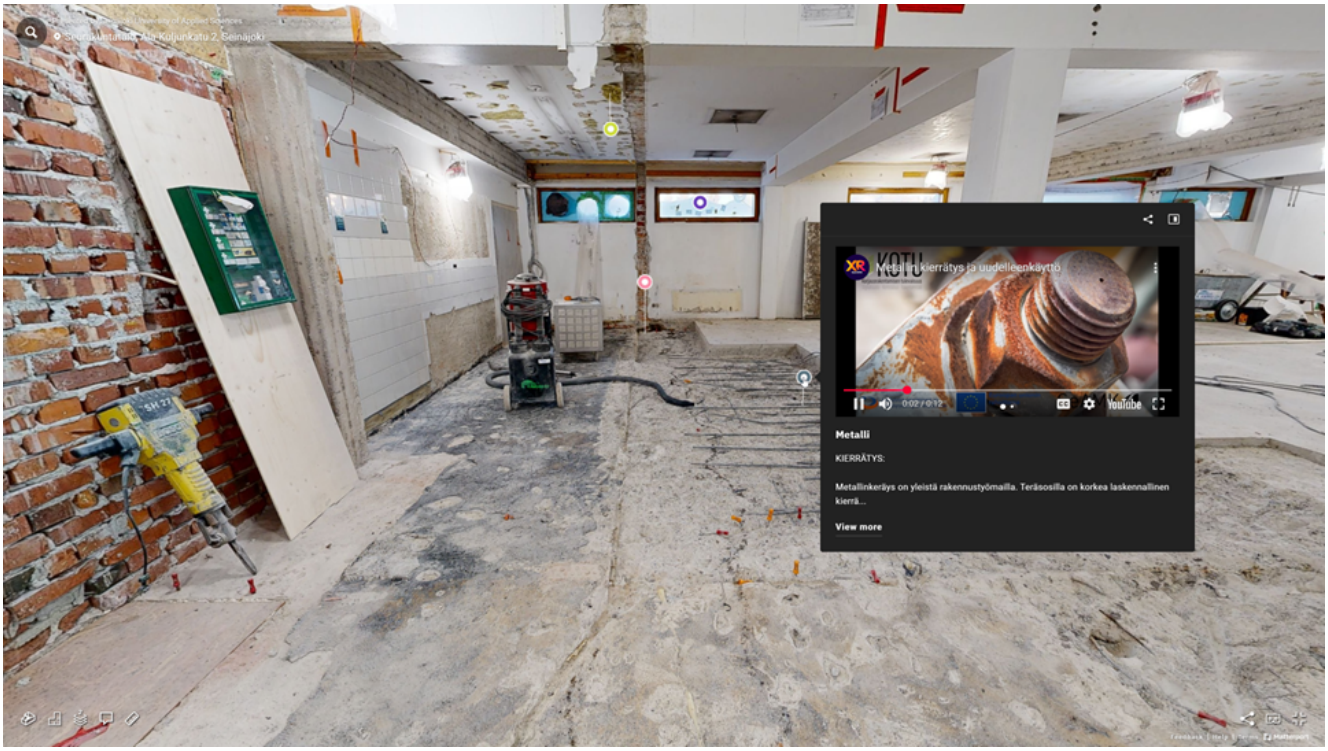


Interaktiivinen Matterport tuo oppimateriaalia korjausrakentamisen opetukseen

19.6.2025

Korjausrakentamisen erityiskysymykset – purkumateriaalien kiertotalous, rakenneosien uudelleenkäyttö ja työmaiden turvallisuus – jäävät helposti teoriaksi, varsinkin jos opetusta joudutaan järjestämään etänä. Korjausrakentamisen tulevaisuus (KOTU) -hankkeessa etsimme ratkaisua, joka toisi opiskelijoille autenttisen ympäristön ilman laboratorio- tai työmaavierailua. Lopputuloksena syntyi interaktiivinen Matterport-oppimateriaali, joka yhdistää 3D-virtuaalikierroksen, videoklipit ja tekoälyllä tuotetun selostuksen.



Kuva 1. Kuvankaappaus Matterport -alustalta, ”Metalli” (kuva: Sakari Pollari, 2025).

Miksi juuri Matterport?

Hankkeen aikana tarkastelimme kolmea vaihtoehtoa. Ensimmäinen oli XR-sovellus, joka upottaisi käyttäjän rakennuskohteeseen VR-lasien avulla. Teknisesti se olisi tarjonnut ylivoimaisen immersiivisyyden, mutta koska opiskelijoilla ei ollut etätoteutuksesta johtuen mahdollisuutta tulla SeAMKin XR laboratorioon tutustumaan sovellukseen, sitä ei nähty järkevänä ratkaisuna.

Toinen idea oli selainpohjainen Unity-simulaatio, jossa harjoiteltaisiin esimerkiksi vetolujuusmittarin tai kimmovasaran käyttöä. Laiteopetus on kuitenkin luonteeltaan suoraviivaista ja onnistuu tehokkaimmin laboratoriossa. Simulaatio olisi vienyt runsaasti kehitysaikaa suhteessa oppimishyötyyn.

Kolmas vaihtoehto, Matterport, tarjosi valmiin alustan: selaimessa toimivan 3D-kierroksen, jossa tarkka valokuvaus yhdistyy pistepilviaineistoon. XR laboratorio oli jo aiemmin toteuttanut skannauksen 1966-luvulla rakennetusta rakennuksesta, joka oli parhaillaan korjausvaiheessa. Kun lisäsimme kierrokseen informatiiviset tagit ja lyhyet videoklipit, saimme ympäristön, jota voi tarkastella kotikoneelta ilman lisälaitteita.

Toteutuksen vaiheet

Valitsimme kierrokselle kuusitoista keskeistä kohtaa, jossa esiintyy purku- ja rakennusmateriaalia. Jokaiselle materiaalille – tiilestä kipsiin ja lasivillasta betonielementteihin – loimme oman tagin. Tagia klikatessaan opiskelija avaa YouTube-videon, jossa näkyy lähikuva materiaalista ja tekoälypohjaisella ElevenLabs-äänellä tuotettu selostus. Selostuksessa käydään tiiviisti läpi, miten kyseinen materiaali kierrätetään tai miten sitä voidaan käyttää uudelleen korjausrakentamisessa.



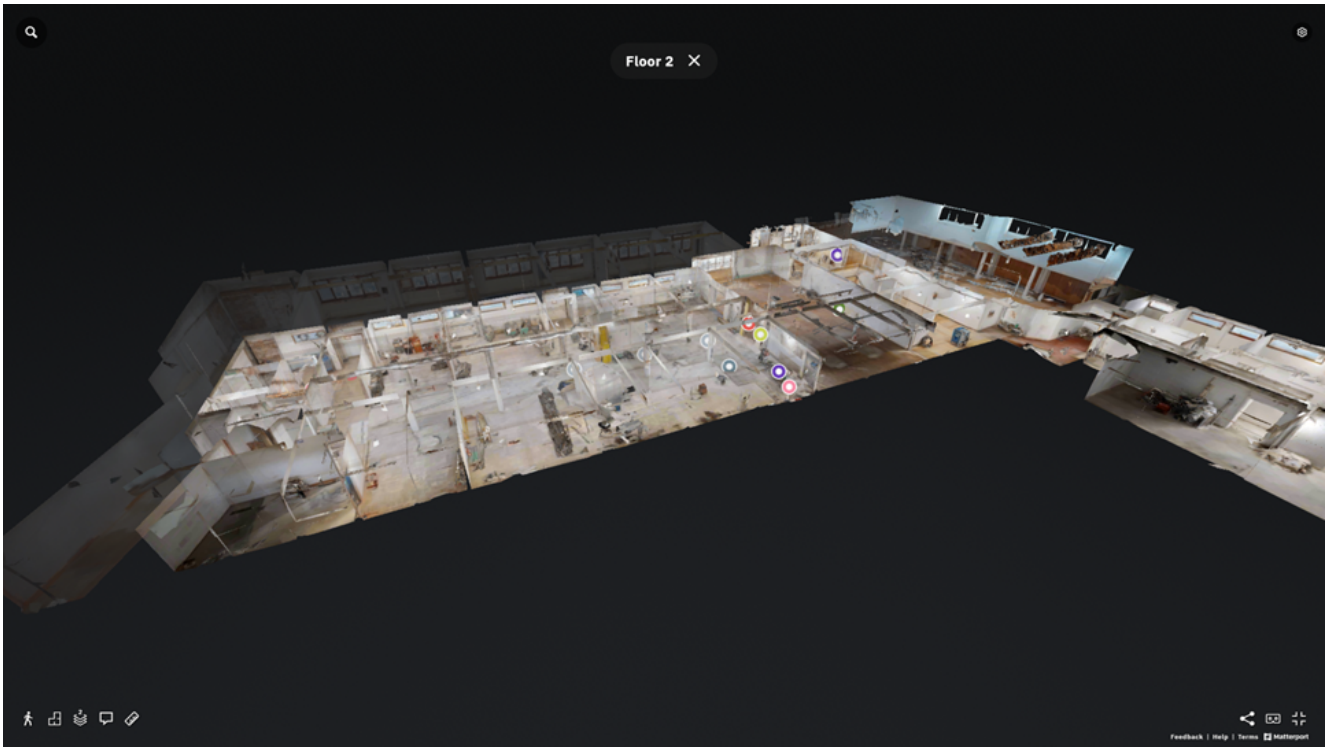
Kuva 2. Kuvankaappaus Matterport -alustalta, ”Betoni- ja tiilijäte” (uva: Sakari Pollari, 2025).

Videoihin lisättiin selkeä kuva kyseisestä materiaalista, jotta käyttäjälle tulee selkeästi esille mistä on kyse. Ääni syntyi tekstistä puheeksi -ratkaisulla, joka takasi selkeän ja yhdenmukaisen kerronnan ilman studioääniä ja aikataulupaineita. Koko kierros on avoimesti katsottavissa tästä linkistä: https://my.matterport.com/show/?m=rSaCSa1C3Za

Soveltuvuus opetusmateriaalina

Visuaalinen ympäristö yhdistettynä lyhyisiin videoihin tekee teoria-asioista konkreettisia: kun tiiliseinän purkuvaihe näkyy silmien edessä, kiertotalousperiaatteiden merkitys aukeaa ilman pitkää selitystä.

Opettajan näkökulmasta Matterport-ratkaisu sopii saumattomasti verkko-opetukseen. Kierroksen voi jakaa näytöllä, pysäyttää videon tarkalleen halutusta kohdasta ja ohjata keskustelua tilannekuvan pohjalta. Opiskelijat voivat lisäksi tutkia kohdetta itsenäisesti, mikä vapauttaa luentoaikaa syventäville tehtäville. Materiaali toimii harjoittelualustana myös ennen laboratoriotöitä: kun tagit ohjaavat huomion keskeisiin materiaaleihin, opiskelijat saapuvat labraan jo asiayhteyden ymmärtäen.



Kuva 3. Kuvankaappaus Matterport -alustalta. Koko rakennus (kuva: Sakari Pollari, 2025).

Päätelmät

Digitaalinen oppimateriaali ei aina edellytä raskaita XR-sovelluksia. Kun tavoitteena on saavutettavuus ja nopea tuotanto, valokuvauspohjainen 3D-kierros riittää pitkälle – etenkin, jos sen rikastaa videolla ja selkeällä äänikerronnalla. Matterport-ratkaisumme avaa opiskelijoille aidon työmaaympäristön ja tukee kiertotalousajattelun omaksumista, ilman että tarvitsee löytää oikea korjausrakennuskohde.

KOTU – Korjausrakentamisen tulevaisuus: Rakentamislaki, kiertotalous ja digitalisaatio -hanke on rahoitettu Euroopan unionin elpymis- ja palautumistukivälineellä (RRF), joka on EU:n elpymisvälineen (Next Generation EU) suurin ohjelma. Rahoituksen on myöntänyt Jatkuvan oppimisen ja työllisyyden palvelukeskus. Palvelukeskus edistää työikäisten osaamisen kehittämistä ja osaavan työvoiman saatavuutta. Palvelukeskuksen toimintaa ohjaavat opetus- ja kulttuuriministeriö sekä työ- ja elinkeinoministeriö.

Sakari Pollari
TKI-asiantuntija
SEAMK

sakari.pollari(a)app-staging.seamk.hion.dev

Kirjoittaja toimii asiantuntijana KOTU – Korjausrakentamisen tulevaisuus: Rakentamislaki, kiertotalous ja digitalisaatio -hankkeessa.

Juho Lohilahti
Lehtori
SEAMK

juho.lohilahti(a)app-staging.seamk.hion.dev

Kirjoittaja on rakennustekniikan lehtori SEAMKissa. Hän työskentelee KOTU – Korjausrakentamisen tulevaisuus: Rakentamislaki, kiertotalous ja digitalisaatio -hankkeessa asiantuntijana ja vastaa hankkeessa laadituista opintojaksoista.

Anne-Mari Latvala
Projektipäällikkö
SEAMK

anne-mari.latvala(a)app-staging.seamk.hion.dev

Kirjoittaja toimii projektipäällikkönä KOTU – Korjausrakentamisen tulevaisuus: Rakentamislaki, kiertotalous ja digitalisaatio -hankkeessa.

Mika Uitto
TKI-asiantuntija
SEAMK

mika.uitto(a)app-staging.seamk.hion.dev

Kirjoittaja toimii asiantuntijana KOTU – Korjausrakentamisen tulevaisuus: Rakentamislaki, kiertotalous ja digitalisaatio -hankkeessa.