

Raportti R.4.2

Yhteenvetoraportti toimijoiden haastattelujen ja kyselyjen tuloksista

Digipurku - Digitaaliset ratkaisut rakennusten purkamisessa

Green Net Finland ry, Helsinki, 14.11.2023

www.gnf.fi

Ilkka Aaltio, Evilina Lutfi, Susanna Nuolimaa-Fere



Euroopan unionin
osarahoittama

Uudistuva ja osaava Suomi 2021–2027



Uudenmaan liitto
Nylands förbund



Sisällysluettelo

		sivu
	Kyselyn suunnittelu	3
	Kyselylomakkeet	6
	Tulokset, ryhmätyön osa 1	9
	Tulokset, ryhmätyön osa 2	15
	Tulosten yhteenveto	21
	Liitteet	24



Kyselyn suunnittelu



Euroopan unionin
osarahoittama

Uudistuva ja osaava Suomi 2021–2027

Kyselyn suunnittelu

Digipurku-hankkeen toimenpiteenä on tehdä kohderyhmän yrityksille ja toimijoille kysely, jolla pyritään selvittämään purkurakennuksen BIM mallin tietosisältötarpeita. Samalla haluttiin selvittää sitä, mitä valmiuksia purkuyrityksillä on hyödyntää BIM malleja ja miten valmiuksia pitäisi ehkä kehittää.

Hankkeen projektiryhmän kokouksessa keväällä 2023 suunniteltiin toimijoiden kyselyn ja haastattelujen toteutusta. Ehdotettuja kyselytapoja oli sähköpostikysely (esim. google Forms), henkilökohtaiset tapaamiset ja keskustelut, henkilökohtaiset puhelut tai viiteryhmän tilaisuuden yhteydessä järjestettävä työpaja. Haasteena sähköpostikyselyissä on usein se, että niiden vastausprosentti on vaatimaton. Lisäksi vuorovaikutus kohderyhmän kanssa jää vähäisemmäksi kuin keskustelussa. Jotkut ryhmän jäsenet pitivät siksi sähköpostikyselyä sopimattomana toimenpiteen toteuttamiseen. Henkilökohtaisissa keskusteluissa saadaan tarpeita selvitettyä laajemmin, mutta vastaajien valikoituminen saattaa vaikuttaa tuloksiin.

Ryhmän jäsenten enemmistö kannatti osallistavaa kyselytapaa, jotta vastaajamäärää saataisiin kasvatettua ja samalla saataisiin syvällisempi kuva siitä, mitkä ovat tietomallisisältöjen ja BIM työkalujen käytön valmiudet, haasteet ja tarpeet. Lisäksi todettiin, että hankkeen viiteryhmässä on melko monipuolisesti edustettuna purkurakennusten tietomalleista kiinnostuneita alan yrityksiä, kiinteistöjen omistajia ja viranomaisia (ekosysteemin toimijoita). Päätettiin hyödyntää hankkeen viiteryhmää ja toteuttaa kysely teemakohtaisen interaktiivisen työpajan muodossa.



**Euroopan unionin
osarahoittama**

Uudistuva ja osaava Suomi 2021–2027



Uudenmaan liitto
Nylands förbund



Digipurku

Kyselyn toteutus

Suunniteltu työpaja yhdistettiin Digipurku-viiteryhmän kokoukseen, joka järjestettiin 11.9.2023 KiraHUB:issa, Maria 01:ssä, Lapinlahdenkatu 6, Helsinki. Viiteryhmän kokouksen alussa pidettiin hankkeen etenemisestä ja etenkin pilottikohteiden osuudesta esitys, jonka jälkeen tilaisuuden loppuosa omistettiin kysely-työpajalle.

Työpajaan ilmoittautuneet henkilöt jaettiin etukäteen neljään pienryhmään, joihin projektihenkilöt sijoittivat monialaisesti eri osapuolia: rakennus/purku yritykset, tutkimus/asiantuntijataho, suunnittelija, viranomaistaho, kiinteistön omistaja. Tarkoituksena oli saada käsiteltyä aihetta jokaisessa ryhmässä riittävän monipuolisesti ja eri tahojen tarpeita huomioiden. Pienryhmissä oli keskimäärin 5-6 henkilöä.

Työpaja jaettiin kahteen puolen tunnin pituiseen osaan, jotta tulokset olisivat yhtenäisiä ja ydinkysymyksiä käsiteltäisiin riittävän monipuolisesti ja laajasti vuoropuhelun kautta. Pienryhmän vetäjät kirjasivat muistiin keskusteluissa syntyvät tärkeimmät havainnot. Työpajan lopussa vetäjät esittivät suullisesti kunkin neljän ryhmän päätulokset viiteryhmälle. Tähän raporttiin on kuvattu kirjallisesti kooste tärkeimmistä kyselyn tuloksista.



**Euroopan unionin
osarahoittama**

Uudistuva ja osaava Suomi 2021–2027



Uudenmaan liitto
Nylands förbund



Kyselylomakkeet

Työpajan keskustelujen pohjana käytetyt lomakkeet
Osat 1 ja 2



**Euroopan unionin
osarahoittama**

Uudistuva ja osaava Suomi 2021–2027

Ohje: Pienryhmän vetäjä johtaa keskustelua ja kirjaa havaintoja muistiin.
Työpajaosuuden lopussa vetäjä tekee yhteenvedon muistiinpanoihinsa.

Osa 1; 25+10 min

Kuvaa omin sanoin: Purettavan rakennuksen BIM malli (esiteltiin viiteryhmä 1 kokouksessa) - Mitä tulee mieleen? - 5 min

Mitä tarpeita teillä on purkurakennuksen BIM-mallien hyödyntämiseksi? - 10 min

Esim. onko tietoturva vaatimuksia tai tiedon luottamuksellisuushaasteita? Onko tarvetta rajoittaa tiedon käyttöä (esim. voidaanko tietoa julkaista? Onko tieto liiketoiminnallisesti arvokasta?) Miten BIM-mallia voisi käyttää ja mihin?

BIM-mallien käytön valmiudet? Mitä haasteita tässä on? - 10 min

Purkuvaiheessa rakennuksen osista tulee tärkeää lisätietoa uudelleenkäytön kannalta: esim. puretun rakennusosan materiaalit, kunto, lopulliset mitat, yms. Kuinka näiden tietojen kerääminen ja siirtäminen malliin tapahtuu? Voiko purkutyön tekijä tehdä sen? Onko tähän osaamista ja työkaluja?

Entä se, jos joku osa rakennuksessa halutaan säilyttää, kuten väliseinä? Mitä tarpeita tällöin? (vrt. Hollanti, jossa on esim. edellytetty että purettavasta rakennuksesta uudelleenkäytetään tietty osuus).

Osuuden tulosten yhteenveto - 10 min



**Euroopan unionin
osarahoittama**

Uudistuva ja osaava Suomi 2021–2027



Uudenmaan liitto
Nylands förbund



Dig Digipurku

Osa 2: 25 ryhmäkeskustelu + 10 min pienryhmän yhteenveto

Mitä tietoja osien uudelleenkäyttö ja purkaminen edellyttävät BIM-mallissa olevan?

- Ketkä ovat BIM-mallin hyödyntäjiä? Purkaja, Purkusuunnittelija, Purun tilaaja, Osan varastoija/myyjä, Uudiskohteen suunnittelija, Uudiskohteen tilaaja, Osan korjaaja tai käsittelijä, Valvova viranomainen?
 - Mitä tietoja he tarvitsevat tietomallista?
- Mitä tietoja tulisi kerätä eri tyyppisten (helposti hyödynnettävien) rakennusosien kannalta?
- Entä mitä tietoja kokonaisten rakenteiden (osakokonaisuuksien) kannalta?
- Miten eri prosessin vaiheet tulisi näkyä tietomallissa?
- Entä mitä muita tarpeita tiedolle on? - esim. haitta-aine kartoitus tiedot jne.?

Mitkä ovat olennaiset tietosisällöt, joita malliin pitäisi sisällyttää?

- Miksi tiedon siirtyminen tietomallin avulla olisi tärkeää?
- Mikä on tietojen saatavuus ja käytettävyys?



Euroopan unionin
osarahoittama

Uudistuva ja osaava Suomi 2021–2027



Uudenmaan liitto
Nylands förbund



Dig Digipurku

Tulokset, ryhmätyön osa 1



Euroopan unionin
osarahoittama

Uudistuva ja osaava Suomi 2021–2027

Tulosten esittäminen (selite)

Tulokset on esitetty seuraavien sivujen taulukoissa. Tuloksia on analysoitu kohderyhmien mukaan eri väreillä:

VÄRIEN SELITE KOHDERYHMÄN MUKAAN:

Purku-urakan suunnittelu ja toteutus (suunnittelijat, työmaan muut osapuolet paitsi purkaja)

Purkamistyö (purkuyritys)

Viranomaistaho ja valvontafunktio

Rakennusosien uudelleenkäytön markkinoiden edistäminen ja vähähiilisyys



Euroopan unionin
osarahoittama

Uudistuva ja osaava Suomi 2021–2027



Uudenmaan liitto
Nylands förbund



Digipurku

Tulokset, osa 1, ryhmä 1

Tarpeet	Valmiudet	Haasteet
Purkuhankkeen hahmottuminen eri toimijoille	Malli tuo läpinäkyvyyttä eri toimijoille (esim. maarakentaminen hahmottuu talonrakentajalle ja työvaiheet tulevat paremmin ymmärrettäväksi)	Aikataulunhallinta ja toimijoiden siiloutuminen: mallin avulla paremmin hallittavissa; aikataulu, materiaalmassat isoissa hankkeissa, tilan käyttö työmaalla (4D malli) .
Määrälaskenta	Arkkitehtimalli uudiskohteesta: rakennesuunnittelu käyttää jo tätä 2D piirustusten lisäksi (esim. aukotukset otetaan arkkitehtimallista), arkkitehtimalli->rakennemalli->määrälaskenta	Malli tulee olla palastettu riittävästi, eli esim. rakenneosista tulisi olla siinä tietoa, että palvelisi tätä tarkoitusta.
Purkusuunnittelu	Purkukohteesta mallin avulla rak. suunnittelijan on helppo validioida uudelleenkäytettävät osat.	
Purkuyrityksen toimintatapa tällä hetkellä	Nykyisin ei käytetä BIM mallia purkuhankkeissa. Vain yhdessä esimerkkiyrityksen kohteessa on käytetty.	BIM malli on purkuyrityksille vielä "vieras maailma"
Purettavien osien irroitus ehjänä on suunniteltava erikseen.	Tarjouslaskennan tarpeet, jos osat olisi värikoodattu mallissa, olisi helpompaa suunnitella urakkaa.	Kustannukset vaarassa kasvaa: mallia käyttämällä purku-urakan tarjoukseen voitaisiin huomioida uudelleenkäytettävät osat ja sen myötä purkujärjestys. Tämä olisi edullisempaa kuin se, että urakan aikana urakkaa muutetaan.



Euroopan unionin
osarahoittama

Uudistuva ja osaava Suomi 2021–2027



Uudenmaan liitto
Nylands förbund



Digipurku

Tulokset, osa 1, ryhmä 2

Tarpeet	Valmiudet	Haasteet
Lähtökohtaisesti pitää olla karkea malli	Tiedon rikastaminen	Ei ole kunnostettuja tuotteita
Skannaus hyvin ajoissa	Kunnostaminen tai	Varastointi
Tunniste jokaiselle osalle (viittaus malliin pitää olla, muuten tieto 'hukkuu')		Saatavuus
Livekuva		
Kuntotieto	Kelpoistaminen	
IoT/tekoäly		



Euroopan unionin
osarahoittama

Uudistuva ja osaava Suomi 2021–2027



Uudenmaan liitto
Nylands förbund



Digipurku

Tulokset, Osa 1, Ryhmä 3

Projektipäälliköille ja PurkuBIM mallien hyödyntämiseen tarvitaan yksinkertainen ja helposti opittava ohjelmisto eikä suunnittelijan työvälineitä	Projektipäälliköiden ja purku hankkeen tilaajilla on heikko osaaminen tietomallintamiseen ja BIMin hyödyntämiseen. Kyseessä on pieni joukko ihmisiä joilla BIM ei ole oleellinen osa heidän työtään.	Tiedot ovat usein hyvin hajautettu eri tiedonlähteisiin ja tällaisen datan hallinta vaatii omaa osaamista. Datan yhdistäminen ja kokoaminen tietomallien avulla voisi toimia mutta vaatii omaa osaamistaan.
Korjaussuunnittelussa tarvitaan tarkka geometria tieto jos vanhoja rakenteita uudelleen käytetään. Onko kuitenkaan laser skannaus riittävän tarkka tutkimaan esimerkiksi rakenteita sellaisenaan. Tarvitaanko kuitenkin lisäksi muita mittauksia joilla voitaisi nähdä rakenteiden sisälle esimerkiksi halkeamat ym.	Korjausrakentamisessa ja tietomallien uudelleen käytettävyydessä on usein hyvä osaaminen mallintamiseen ja mallien käyttöön. Tämä johtuu siitä että inventointimallinnus on yleisin lähtötietojen esittämistapa nykypäivänä.	Rakennuksen purkua valmistellaan usein purkukartoituksella jolloin vanhat piirustukset jo kaivetaan esiin ja muokataan nykyisiin formaatteihin. Antaako tässä vaiheessa BIM mitään uutta apua?
Skannaus olisi tärkeä saada suunniteltua uudelleenkäytön tarpeen mukaisesti. Oikea aikaisesti ja purkukartoituksen yhteydessä mahdollisesti.		Uudelleen käyttöä ajatellen skannauksen ajankohta ja sisältö ovat merkittäviä. Aluksi tarvitaan yksinkertaisempaa skannausta ja sisäpurkuvaiheen jälkeen tarvitaan uusi tarkempi skannaus.
Jos rakennuksesta halutaan useita eri ajankohdan skannauksia niin skannaus tulee tehdä robotiikan avulla ja myös mallinnus tulisi olla nopeaa ja joustavaa esimerkiksi tekoälyä hyödyntäen		
Jotta toimintaa saataisiin mahdollistettua, niin tarvitaan hyvä ja monipuolinen datan hallinta alusta. Tietomallien katselu ja rikastaminen, dokumenttien hallinta ja linkkaaminen, määrälaskenta, kommentointi, kommunikointi		



Euroopan unionin
osarahoittama

Uudistuva ja osaava Suomi 2021–2027



Uudenmaan liitto
Nylands förbund



Digipurku

Tulokset, Osa 1, Ryhmä 4

Tietoturva, sijainti; Poliisi,PV, VN dataa ei luovuteta kohteesta ulos kriittinen infra, TVO, Helen, jne	hankaloittaa suunnittelua, turvallisuusselvitys voi kestää 3 - 6 kk	yhteistyön vaikeutuminen KEINO turvaluokituksen poistaminen
Avoimuus, julkisuus	osa tiedoista tietoturvan varmistavan "maksumuurin" taakse	ilkivalta, yleinen vastustus
Anonyymi kohde tarjouspyyntöön		
Kuntoarvio osaksi kevyt mallinnus		ennustaminen elinkaaren lopussa vaikea
tiedonsiirto etukäteen BIM:iin	urakan tekijöillä vaihtelevasti resurssia	laadunvarmistus
Purku Urakoitsija rikastaa tiedot malliin	rakentaja kentällä BIM käytössä	käytön aikana tapahtuneet muutokset; tulipalot, vesivahingot, muut onnettomuudet



Euroopan unionin
osarahoittama

Uudistuva ja osaava Suomi 2021–2027



Uudenmaan liitto
Nylands förbund



Digipurku

Tulokset, ryhmätyön osa 2



Euroopan unionin
osarahoittama

Uudistuva ja osaava Suomi 2021–2027

Tulokset, osa 2, ryhmä 1

RYHMÄ 1, OSA 2			
Osakokonaisuus / tietokokonaisuus	BIM malliin sisällytettävät tietosisällöt	Tiedon saatavuus ja käytettävyys	Toteutettavuuden helppous (0=erittäin vaikea, 5=helppo)
tunnistetaan ja nimetään osat oikein	osan nimi, ulkomitat, mitä materiaalia	Melko yksinkertainen tietomäärä riittää aluksi! Esim. malli, jossa on uudelleenkäytettävät palikat nimettynä ja väritettynä.	5
esim. betonielementti			
purkukohteen kartoitus karkeasti	Esittää se, mitä on uudelleenkäytettävissä?	ifc formaatin käyttöön ja varastointiin on olemassa jo rutiinia (suositus)	
Ympäröivä rakenne, millä osa on oikeasti kiinnitetty?	Juotosbetonin sisällä olevat kiinnikkeet. Tämä tieto vaikuttaa mm. siihen, onko osa ylipäättään purettavissa ehjänä.	Olisi hyvä, että osan omaa kiinnikettä voisi käyttää. Kiinniketapa vaikuttaa osan hintaan - jo tarjouslaskentavaiheessa olisi hyvä olla tämä tieto käytettävissä, jotta se voidaan huomioida urakan hinnassa.	3,5
purku-urakan suunnittelua varten tarvittavat tiedot	Rakennuksen osat, uudelleenkäytettävät osat värillä korostettuina, jotta ne voi helposti havaita. Osia ympäröivät rakenteet, jotta voi suunnitella purkujärjestyksen.	rakennekuvat (on yleensä olemassa) aikoinaan rakennuksen suunnittelussa mukana ollut "elämää nähnyt asiantuntija". Kun elementti on irrotettu työmaalla, olisi mahdollista tehdä validointi (eli tarkistaa osan tiedot ja tehdä siitä merkintä malliin).	kts. yllä



Euroopan unionin
osarahoittama

Uudistuva ja osaava Suomi 2021–2027



Uudenmaan liitto
Nylands förbund



Digipurku

Tulokset, Osa 2, ryhmä 2

Osakokonaisuudet	Tietosisältö, saatavuus ja käytettävyys	Toteutettavuuden helppous
ikkunat	mitat	5
	tekniset ominaisuudet (huoltokirja, suunnitelma)	
LVI-järjestelmät		4
IV-laitteet	ikä ja tekniset ominaisuudet	isompien laitteiden osaltaan voi olla vaikeampaa
putket (PVC)		0



Euroopan unionin
osarahoittama

Uudistuva ja osaava Suomi 2021–2027



Uudenmaan liitto
Nylands förbund



Digipurku

Tulokset, Osa 2, Ryhmä 3

Osakokonaisuus / tietokokonaisuus	BIM malliin sisällytettävät tietosisällöt	Tiedon saatavuus ja käytettävyys
Purkurakentaminen		
4D aikataulu tulee toteuttaa purku-urakoitsijan toimesta	Purku ajankohta objektitarkkuudella , Purettavan aineksen tilavuus, materiaalit yms.	Purku urakoitsija ei ole mallintaja joten kaikki tiedot tulee voida tehdä mallien katseluohjelmalla
Mikäli tietomalleja käytetään purun aikatauluttamiseen niin käsiteltävät yksiköt tulisi olla helposti luotavissa. Esim välipohja ei ole kokonainen vaan purettavassa kokonaisuus yksikössä. Tässä kohtaa elementit ovat helpompia mutta kuinka paikallavalut tai kevyt rakenteet huomioidaan	Malli objektit tulisi joko uudelleen käsitellä ja jyvittää purun mukaisesti tai urakoitsijan tulisi voida tehdä se omalla ohjelmistollaan	
Uudelleen käyttö		
Miten puretaan uudelleen käytettäväksi	Detaljit ja liitokset. Ovatko tarpeelliset mallissa? Jos rakenne kuitenkin leikataan niin että liitoksia ei tule käyttöön	
Tiedon tarkkuus määrittäminen	Alustavassa vaiheessa voi olla karkeampaa tietoa mutta jos rakenteita halutaan uudelleen käyttää niin tarkkuustasoa tulee nostaa. On myös oleellista kirjoittaa objektille mikä kyseinen tarkkuustaso on ja mistä tiedot ovat lähtöisin	



Euroopan unionin
osarahoittama

Uudistuva ja osaava Suomi 2021–2027



Uudenmaan liitto
Nylands förbund



Digipurku

Tulokset, Osa 2, ryhmä 3, jatkuu

Ryhmän nostot -mitä tulisi olla	
1. mallinnuksen tarkkuustaso	Mallintajan tulee kirjoittaa millä tarkkuustasolla hän on kyseisen objektin mallintanut. Vaatii luokittelun ja määrittäykset
2. haitta-aineet	Objekteille tulisi voida määrittää haitta-ainekartoituksessa mitä haitta aineita niissä on. Vaikuttaa uudelleen käytettävyyteen sekä purkamiseen
3. kunto / rasitus luokitus	Objekteille tulee luoda kunto / rasitus luokitus jotta uudelleen käyttöä voidaan suunnitella ja arvioida. Tietoa pitää voida täydentää projektin edetessä
4. uudelleen käytettävyys	Objekteille tulee voida urakoitsijan tai muun projektihenkilöstön puolesta määrittää tullaanko se uudelleen käyttämään miten. Puretaanko ehjänä vai käytetäänkö uudelleen materiaalina vai meneekö jätteeksi. Tietoja pitää muuta voittoa hankkeen edetessä
5. purkustatus	Jotta purkua voidaan aikatauluttaa niin se vaatii purkustatuksen kirjaamisen ja tätä varten tarvitaan tiedon rikastamista purkutyön yhteydessä eikä mallintajan toimesta
6. projektitiedot	Purkukohteen projektitietoihin tulee voida täydentää purun syyt ja rakennuksen purettavan rakennuksen yleiset tiedot



Euroopan unionin
osarahoittama

Uudistuva ja osaava Suomi 2021–2027



Uudenmaan liitto
Nylands förbund



Digipurku

Tulokset, Osa 2, Ryhmä 4

Osakokonaisuus / tietokokonaisuus	BIM malliin sisällytettävät tietosisällöt	Tiedon saatavuus ja käytettävyys	Toteutettavuuden helppous (0=erittäin vaikea, 5=helppo)
pitääkö malli tehdä kaikista kohteista			
runko	miten esim. lujuustiedot saadaan varmistettua		0 paikalla rakennettu
helposti purettavat osat	miten irrotettavissa	mitat, kunto purun jälkeen, siirtojen ja varastoinnin jälkeen	2 - 4
irtaimisto	hyödynnettävyys		3
nostopisteet	tasapainopisteen laskenta tiedot elementti kartasta jos sellainen on vielä käytettävissä		
DIMENSIOT	VÄLIVARASTOINNIN YHTEYDESSÄ TEHTÄVÄ LAADUNVARMISTUS		



Euroopan unionin
osarahoittama

Uudistuva ja osaava Suomi 2021–2027



Uudenmaan liitto
Nylands förbund



Digipurku

Tulosten yhteenveto



Euroopan unionin
osarahoittama

Uudistuva ja osaava Suomi 2021–2027

”Purkurakennusten tietomallien tietosisällöt” –yhteenvedo (poimintoja kyselyistä)

KOHDERYHMIEN TARPEET

Yhteinen ja monipuolinen datan jakamisaalusta

BIM mallien hyödyntämiseen tarvitaan helposti opittava ohjelmisto

Purkamisen kustannusten kohtuullisuus

Avoimuus, julkisuus

Aikataulunhallinta: BIM-mallista apua (esim. 4D mallit)

VALMIUDET JA HAASTEET

Useisiin eri tietolähteisiin hajautetut tiedot: haasteellista, mutta tarpeellista koota yhteen.

Purun suunnittelu ja toteutustapa

Ilkivalta, yleinen vastustus

RATKAISUMAHDOLLISUUDET

Uudelleenkäytettävät osat identioiva malli tulisi olla käytettävissä purku-urakan tarjouslaskentavaiheessa

Malli tuo läpinäkyvyyttä eri toimijoille työmaalla

Kuva työmaalta ennen skannausta?

Osa tiedosta varmistavan maksumuurin taakse? Kohteen anonymisointi?



Euroopan unionin
osarahoittama

Uudistuva ja osaava Suomi 2021–2027



Uudenmaan liitto
Nylands förbund



Digipurku

Yhteenveto #2/2 (poimintoja)

KOHDERYHMIEN TARPEET

Osien kuntotieto

Lähtökohtaisesti karkealla tasolla tehty mallikin riittää

Mallin käyttöön purkutyömaalla tarvittava henkilö yleensä puuttuu

Viranomaistaho ja valvonta, määrälaskenta, dokumenttien hallinta



TIETOMALLIN SISÄLLÖN RATKAISUMAHDOSSUUDET

Identifioiva tunnistetunnus tulee olla joka osalle

Uudelleenkäyttöön suunnitellut rakennuksen osat selvästi merkitty malliin

Työmaapalaveriin mukaan henkilö, joka osaa käyttää ja esitellä mallia purkajille

Monipuolinen ja helposti käytettävä datan hallinta-alusta

Purkukartoitusvaiheen uudelleenkäyttösuunnitelma

Osan mitat, materiaali, liitokset

Uudelleenkäytettäviin osiin liittyvät rakenteet (avuksi purkusuunnitteluun)



**Euroopan unionin
osarahoittama**

Uudistuva ja osaava Suomi 2021–2027



Uudenmaan liitto
Nylands förbund



Digipurku

Liitteet

ohjelma ja osallistujalista



**Euroopan unionin
osarahoittama**

Uudistuva ja osaava Suomi 2021–2027

Työpajan Ohjelma

11.9.2023

9.00	Digipurku-hankkeen kuulumisia: pilottikohteet ja tilanne	
9.15	Päivän haaste: rakennustietomallien tietosisällöt. Työpajan tavoitteet ja alustus	
9.25	Työpaja osa 1	5-7 hengen pienryhmissä
10.00	Työpaja osa 2	
10.40	Tulosten yhteenveto ja jatkotoimenpiteet	
11.00	Tilaisuus päättyy	

Twitter, LinkedIn:
#Digipurku



Euroopan unionin
osarahoittama

Uudistuva ja osaava Suomi 2021–2027



Uudenmaan liitto
Nylands förbund



Digipurku - Digitaaliset ratkaisut rakennusten purkamisessa

Digipurku-hankkeen tavoitteena on **kehittää ja ottaa käyttöön rakennusten tehokasta purkamista ja kierrätystä edistäviä digitaalisia ratkaisuja tiedon keräämiseen, organisoimiseen ja kommunikointiin purkukohteista sekä niiden materiaaleista ja osista.**

Hankkeen aikataulu 1.1.2023-30.6.2025, kokonaiskesto 30 kk

EAKR-ohjelma 2021-2027. Budjetin loppusumma n. 580 k€.

Maakunnat: Kanta-Häme, Uusimaa

Yhteistyökumppaneita: Senaatti-kiinteistöt, Riihimäen kaupunki, Helsingin kiertotalousklusteri, NCC, SATO, jne.



**Euroopan unionin
osarahoittama**

Uudistuva ja osaava Suomi 2021–2027



Uudenmaan liitto
Nylands förbund

