

Kira digi-hanke

P1 -rakentaminen helpommaksi visuaalisten ohjeiden avulla ja prosessin kehittämisellä

Consair Oy



6.2.2019

Projektin lähtötilanne

- P1 -puhtausluokan rakentamisessa päämääränä on tuottaa puhdas sisäilma loppukäyttäjälle ja turvallinen ja terveellinen työympäristö rakennustyöntekijöille.
- Vaikka ensimmäiset P1-vaatimukset on luotu lähes 20 vuotta sitten rakentajat kokevat ne edelleen hankaliksi. Rakennuttajilla/ tilaajilla voi olla vaikeuksia saada tarjouksia korjaus- ja rakennuttamishankkeisiin, mikäli hanke halutaan toteuttaa P1-määräysten mukaisesti. Tilaajan on vaikea kilpailuttaa työtä ja arvioida tarjousten laatua, jos hän ei tiedä mitä on tilaamassa. On yleistä, että käynnissä olevien P1-hankkeiden kustannukset kasvavat ja työt viivästyvät alihankkijoiden ja rakennuttajien P1-kokemattomuuden tai piittaamattomuuden vuoksi. Työntekijöiden mielestä P1-määräykset saatetaan kokea työtä hankaloittaviksi irralliseksi asioiksi.

Projektin lähtötilanne

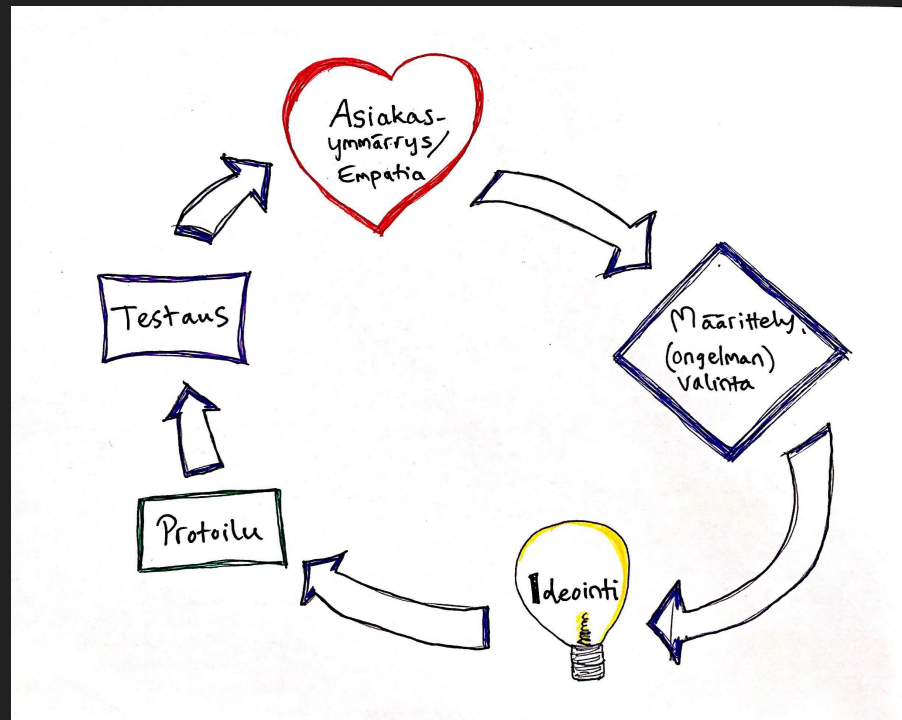
- Projektissa oli tavoitteena kokeilla, jos palvelumuotoilua hyödyntäen pystyisi kehittämään ratkaisuja, joilla P1-rakentamiseen ja prosesseihin saisi yhdenmukaisuutta ja tietoa helpommin ymmärrettäväksi.
- Projektissa halusimme testata voisiko P1-rakentamista helpottaa visuaalisilla työohjeilla ja prosessimallilla.

Projektin kulku

- Projektin ensimmäinen kokeilu oli projektin toteutus muotoiluprosessin mukaisesti.
- Toinen tärkeä asia projektissa oli koota asiantuntijaryhmä alan eri tahoilta, jotta tietoa saadaan rikastettua ja jaettua osaamista. Advisory boardin tapaamiset ja tekeminen toteutettiin muotoiluprosessin mukaisesti.

Advisory boardin tapaamiset ja aiheet:

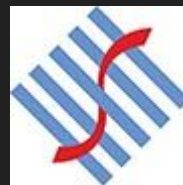
4.10. Ymmärrys	25.10. Ymmärrys/ Ideointi
8.11. Ideointi	22.11. Testaus
13.12. Testaus/Toteutus	10.1.2019 Testaus/Toteutus



Advisory Board

Advisory boardiin saatiin monta jäsentä kattavasti rakennusalan eri tahoilta:

- Sara von Hertzen, HUS Kiinteistöt
- Mervi Ahola, Sisäilmayhdistys ry
- Terhi Mikkilä, Brado Oy
- Antti-Eemeli Mäkinen, Suomen Tilaajavastuu Oy
- Olli-Pekka Kari, Rakennustieto Oy
- Erkki Aalto, innovaatio- ja kehitysakivist
- Sami Saari, RALA
- Jouni Ojala, Rakennuslordi Oy
- Mikael Långström, Rakli
- Mikko Myller, TTS
- Antti Väisänen, Consair Oy
- Merja Jukola, Consair Oy
- Frank Russi, Consair Oy
- Laura Rinta-Jouppi, Consair Oy (projektipäällikkö/ palvelumuotoilija)



BRADO



Tilaajavastuu

RALA
RAKENTAMISEN LAATU

RAKENNUSTIETO



RAKLI
Tilaa elämälle

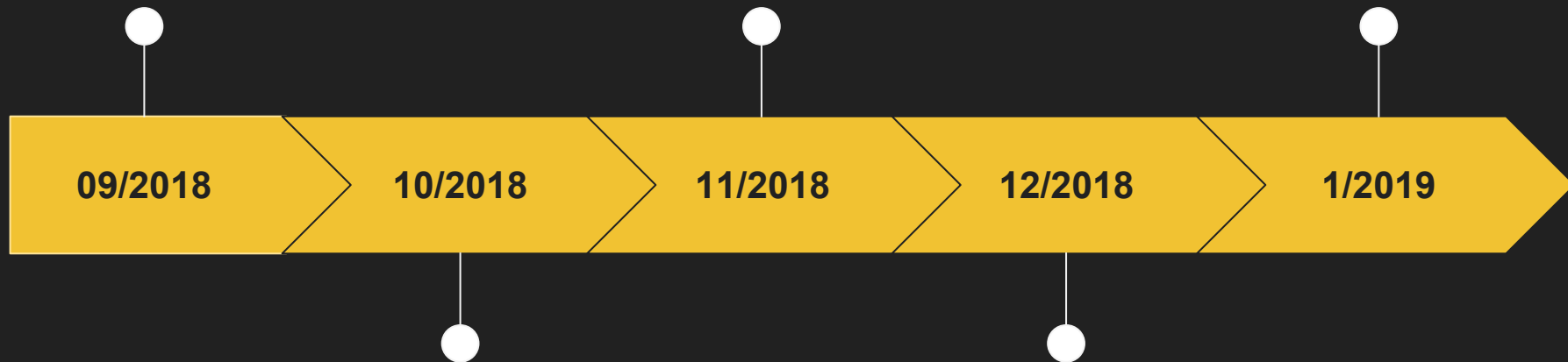
Consair

Toteutunut aikataulu

Ymmärrys

Ideointi

Testaus



Ymmärrys, tiedon
rikastaminen

Testaus

Projektin kulku

- Projektin alkoi **asiakasymmärryksen** keräämisellä. Consairilla pohjatieto aihepiiristä on kertynyt vuosien saatossa työmaakäynneillä, tutkimustuloksista, testeistä, kirjallisuudesta ja monilta eri tahoilta ns. hiljaisena tietona.
- Lisätietoja hankittiin mm. kyselyllä, mikä toteutettiin Finnbuildissa lokakuussa 2018 ja rakennusalan ammattilaisten haastatteluilla.
- Projektissa mukana olleen Advisory boardin avulla tietoa saatiin hyvin eri tahoilta.

P1-Rakentamisen kipukohtia

- P1 koetaan irralliseksi työvaiheeksi
- koetaan työtä hankaloittavaksi ja hidastavaksi
- ei koeta hyötyä itselle
- ei aikaisempaa P1-kokemusta/koulutusta
- ei yhtenäisiä käytäntöjä
- piittaamattomuus
- kielimuuri

työntekijä

työnjohto

**AIKATAULU PETTÄÄ
RAKENNUSVIRHEITÄ**

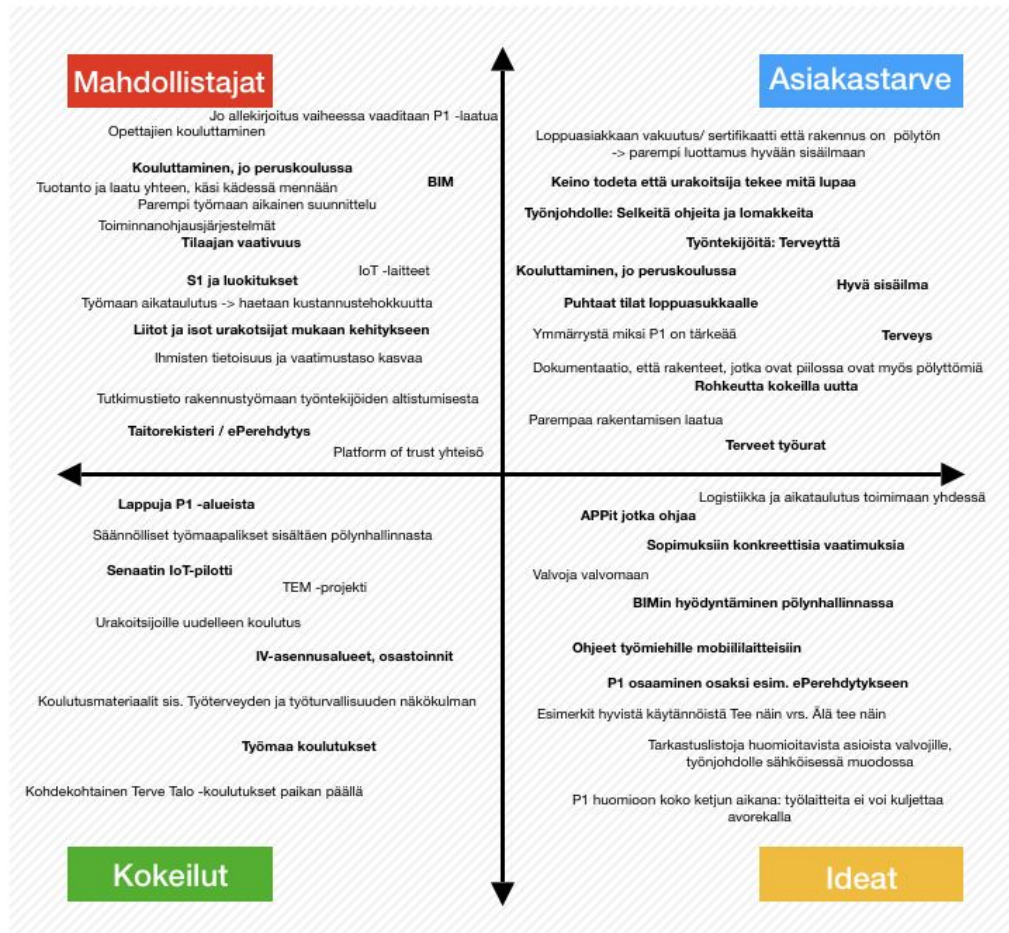
- tekijöitä ei löydy
- P1-hankkeisiin ei saada tarjouksia
- tarjousten laatua hankala arvioida
- ei aikaisempaa P1-kokemusta
- valvonta koetaan hankalaksi

urakoitsija

rakennuttaja

**KUSTANNUKSET
NOUSEVAT**

Ymmärrysvaiheen koontia



Ideointi

- Määrittely vaiheessa ei rajattu vielä tarkkaa ongelmaa vaan ideointiin lähdettiin avoimesti.
- **Ideoinnissa** ideoita haettiin eri näkökulmista mm. tilaaja, prosessi, visuaaliset opasteet.



ConsairTM
PATENTED SYSTEM



Testaus

- Ideoinnin perusteella löytyi kolme teemaa: mestaprosessi, tilaajaohje ja visuaaliset opasteet, jotka otettiin jatkotyöstöön.
- Nämä kolme valikoituivat jatkoon, koska näitä asioita ratkomalla, pystytään vaikuttamaan laajasti P1-rakentamisen haasteisiin yksilötasolta tilaajatasolle saakka.
- Tilaajaohjetta ei ehditty edistää ideointia pidemmälle.

Testaus -mestaprosessi

- Mestaprosessi nousi esille, kun pohdittiin rakentamisen prosessia laajemmin ja yksilötasolla. Mestalla on laajempi merkitys koskien koko työmaata ja yksilötason merkitys koskien rakennusmiehen työvaiheen mestaa.
- Mestaprosessiin pyritään kuvaamaan rakentamisen prosessi, materiaalivirrat, työmaan sisäinen logistiikka, työkalut, henkilöt, tilat, ohjeet, suunnitelmat ja aikataulutus.
- KIRA-digi projektin puitteissa päästiin nykyhetken kartoitukseen. Nykyistä rakennusprosessia tutkittiin alan rakennuskonsultin kanssa. Tämä työ jatkuu vielä.

Testaus -visuaaliset ohjeet

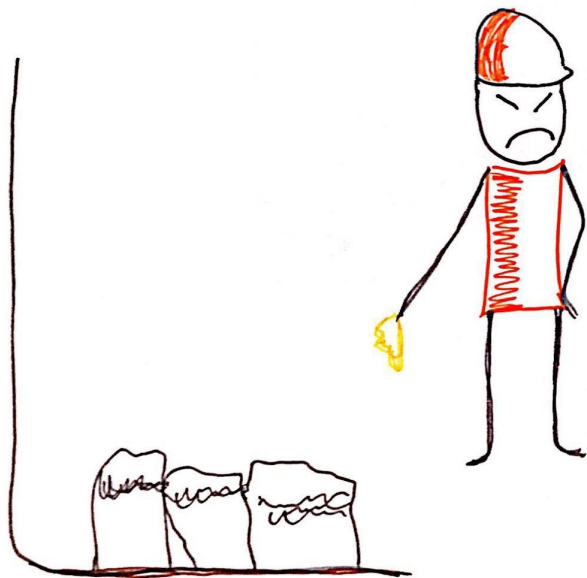
- Ymmärrysvaiheessa yhdeksi haasteeksi työmailla nousi kieli- ja kulttuurierot. Tästä syystä visuaaliset ohjeet otettiin proto ja testausvaiheeseen.
- Visuaalisista ohjeista tehtiin piirroksia, ohjeistuksia ja videoita.

Protoja

Visuaalinen ohje
P1-työmaalle
oikeaoppisesta
varastoinnista.

Varastoinnin tulisi
tapahtua lavojen
päällä, pressulla
peitettynä.

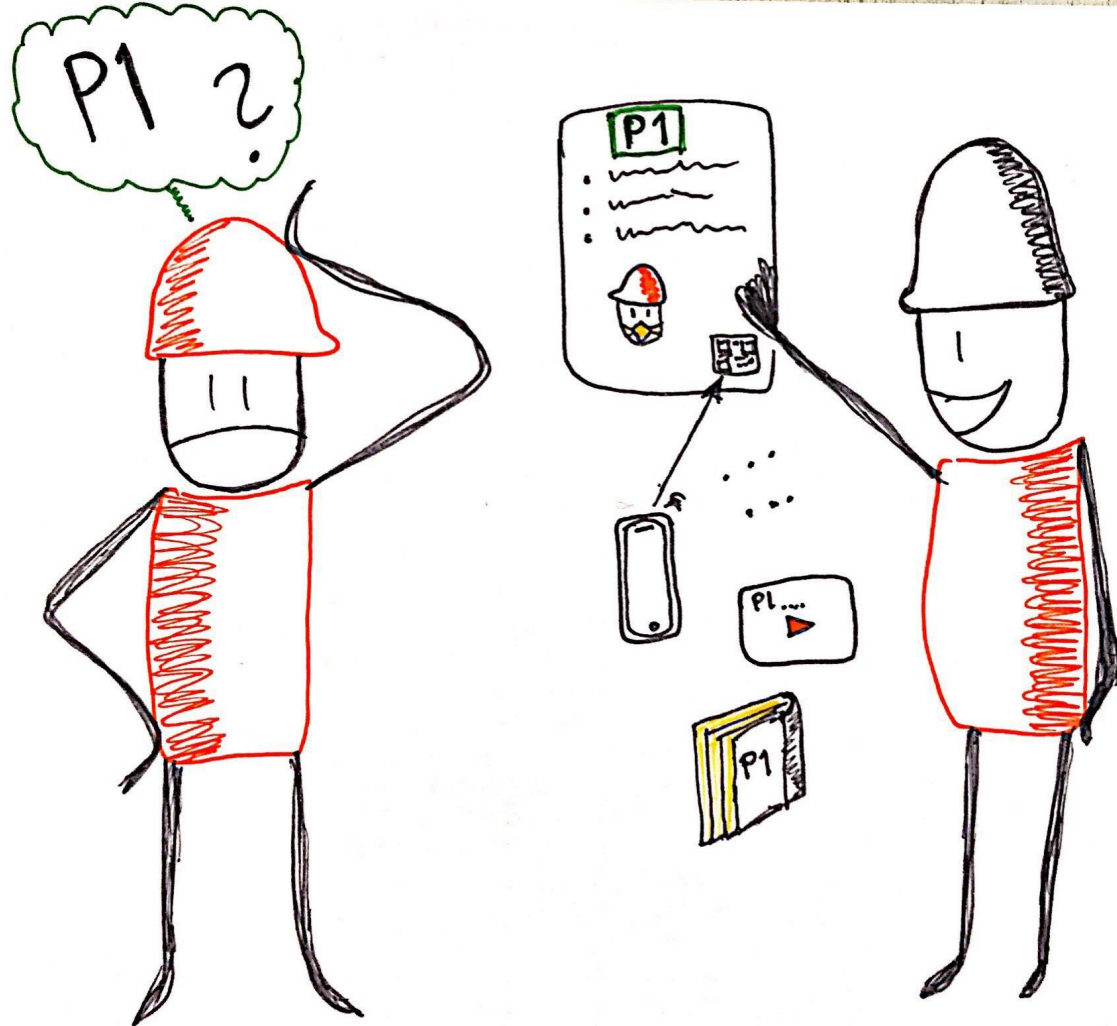
Visuaalisella
ohjeella taklataan
kieli- ja
kulttuurieroihin
liittyviä haasteita.



Protoja

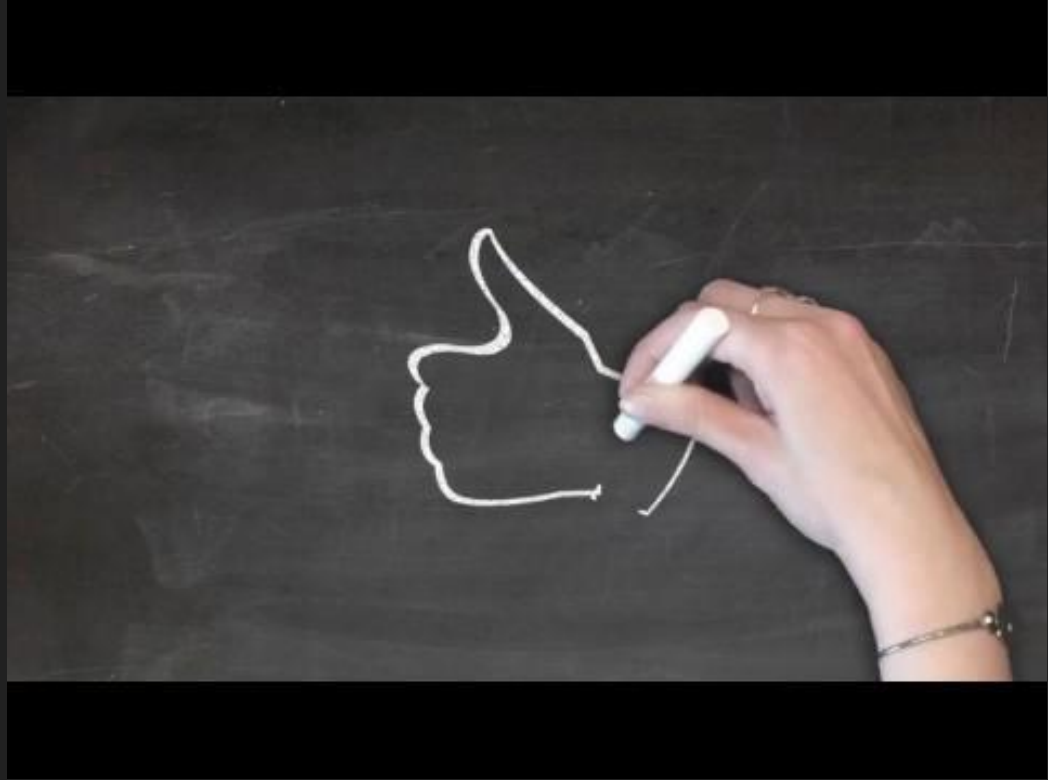
Visuaalinen ohje
P1-työmaalle.

Ohje kuvaa tilannetta, jossa henkilö kaipaa lisätietoa P1-rakentamisesta ja toinen henkilö neuvoo, mistä aiheesta löytyy tietoa.



Mitä P1 tarkoittaa -video

https://drive.google.com/file/d/1xhf8FNRR7hA7PLrXIdla7ro_vFyVLGZR/view?usp=sharing



P1

- Läpikulku kielletty
- Turhaa liikkumista tiloihin vältettävä
- Pölyävät työt vain työnjohtajan luvalla
- Pölynhallintasuunnitelma



Kysyttävää?

Työnjohtaja: Aapeli Nieminen

p. 040 158 9756

Toteutus: Visuaaliset työmaakyltit ja QR-ohjaus

<https://polynhallinta.consair.fi/p1tyomaa>

Tervetuloa työmaalle!

Lue QR-koodi ja tiedät mitä pölynhallinta tarkoittaa juuri sinun kohdallasi.

Rakennuttaja



Pääurakoitsija



Työnjohtaja



Työntekijä



Rakennussiivoja



Valvoja



<https://polynhallinta.consair.fi/p1tyomaa>

Consair

Visuaaliset työmaakyltit ja QR-ohjaus

<https://polynhallinta.consair.fi/p1tyomaa>

- Työmaakylttiä testattu Advisory boardin jäsenillä ja ison työmaan työmaapäälliköllä
- Kyltille on haussa työmaa testauskohde



Pölynhallinnan taitajaksi -video

Videon tarkoitus on jakaa perustietoa P1-puhtausluokan rakentamiseen työmaalla liittyvistä oleellisimmista asioista.

<https://drive.google.com/file/d/1V52leKlyl4W562bmO54c0wcHdoiGtKQA/view?usp=sharing>

varastoi tavaraa mesteilla.

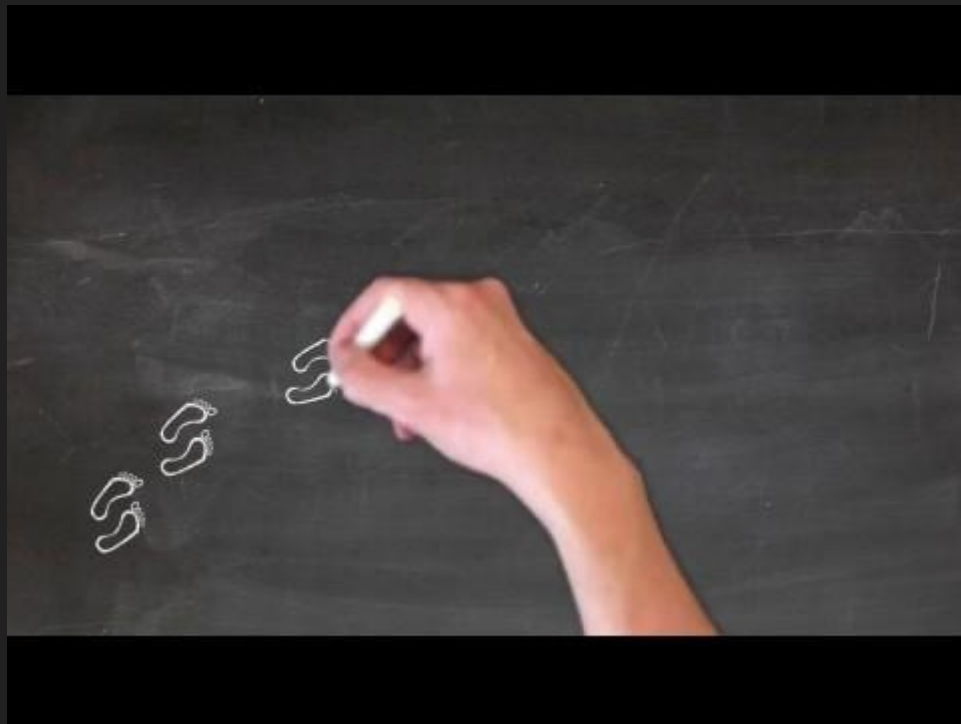
naalla varastointi tavejen päällä
sulla peitettyinä.

tä osastointeja.

Pölynhallinta ja paviaani -video

Videon tarkoitus on herätellä katsojaa kiinnostumaan pölynhallinnasta. Videota voidaan käyttää esimerkiksi sosiaalisessa mediassa ja ohjata sieltä liikennettä P1-tietolähteisiin.

<https://drive.google.com/file/d/1KpxniJZOyQorUnaHncRoH1cdMM06t5VQ/view?usp=sharing>



Seuraavat stepit

- Mestaprosessin työstöä jatketaan, tähän on lupautunut mukaan iso joukko Advisory Boardin jäsenistä. Tästä tehdään erillinen projekti.
- Visuaaliset työmaakyltit pyritään saamaan testiin käynnissä olevalle P1-työmaalle. Jos QR-koodilliset kyltit osoittautuvat toimiviksi, ne voidaan laittaa vapaasti jakoon kaikille halukkaille. Myös videot voidaan laittaa avoimesti jakoon.

Tuloksia

1. Rakennusalaan läpileikkaava
Advisory board, joka haluaa jatkaa
yhteistyötä jatkossakin
2. P1-ohjeistusvideot
3. Työmaakyltti QR-koodilla

Tuloksia

1. Pölynhallintatiedon jakaminen alan eri toimijoiden kesken
2. Palvelumuotoiluosaamisen jakaminen alan eri tahoille Advisory Boardin toiminnassa.
3. Tästä hankkeesta jatkuu mestaprosessin kehittäminen, jonka yhtymäkohtia tahtituotantoon myös tutkitaan.