



Pelikirja

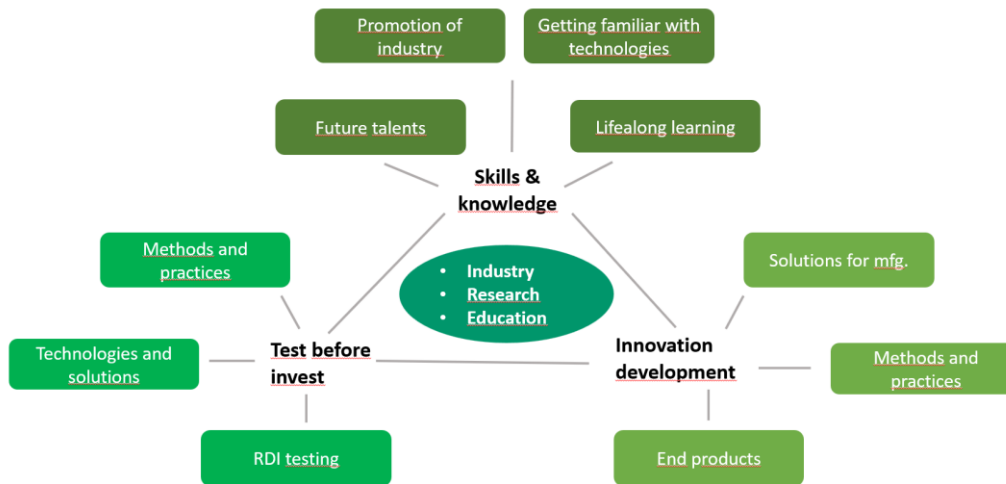
infrastruktuurien omistajille ja niiden hyödyntäjille

Pelissäntöjä ja toimintamalleja tutkimus-, kehitys- ja opetusinfrastruktuurien vaikuttavan hyödyntämisen mahdollistamiseksi

Pelikirjaa koskevien infrastruktuurien (infra) määritelmä: Infrastruktuurit ovat tutkimus-, kehitys- ja koulutusvälineiden, laitteistojen, aineistojen ja palveluiden varanto, joka mahdollistaa innovaatiotoiminnan eri vaiheissa tapahtuvan tutkimus- ja kehitystyön, tukee organisoitunutta tutkimustyötä, tutkijankoulutusta ja opetusta sekä ylläpitää ja kehittää tutkimus-, innovaatio- ja osaamisen kehityskapasiteettia.

Johdanto

Infrastruktuurit ovat monessa suhteessa tärkeässä roolissa teollisuutemme digivihreän siirtymän mahdollistamisessa ja kilpailukyvyyn lisäämisessä. Ne mahdollistavat osaltaan tuloksekkaan innovaatiokehityksen, tehokkaan toiminnankehityksen sekä teollisuusrelevantin osaamisen kehittämisen myös jatkuvan oppimisen tarpeet huomioiden (kuva 1.).



Kuva 1. Infrastruktuurien hyödyntäminen eri käyttötarkoituksiin

Infrastruktuurien suhteen emme ole tyhjin käsin, vaan Suomessa on olemassa runsaasti hyvää, olemassa olevaa varantoa. Valtaosa infrastruktuurien hyödyntämisestä edellyttävistä tarpeista niin teollisuudesta, tutkimuksesta kuin opetuksestakin ovat täytettävissä jo olemassa olevien infrastruktuurien kyvykkyyksiä hyödyntämällä. Kun näin tehdään, saavutetaan lukuisia merkittäviä etuja. Näistä keskeisimpiä ovat:

- *Nopeus ja ketteruus:* infrastruktuuria edellyttävään työhön päästään käsiksi heti, ei vasta investointisuunnittelun, rahoitushakujen ja näiden päätteeksi mahdollisesti toteutuneen investoinnin jälkeen
- *Kustannustehokkuus:* useissa tapauksissa tarvittava infrastruktuuri on jo olemassa, eikä näin muodostu tarvetta investoida uusiin seiniin ja/tai mahdollisesti turhaan päällekkäiseen kyvykkyyteen
- *Kehityskyvykkyys:* infrastruktuurien käyttöastetta kasvattamalla mahdollistetaan myös niihin kohdistuvat jatkoinvestoinnit ja -kehitystoimenpiteet
- *Yhteistoiminta:* toimijoiden välisen, moniulotteisen yhteistyön rakentuminen infrastruktuurien muodostamien kosketuspisteiden kautta (yhteiset työkalut, yhteiset kehityshankkeet, tiedonjako...)

Haasteenamme on, että infrastruktuureihin liittyvä hyvä on monelta osin piilossa. Näin infrastruktuurien hyödyntäminen jää usein aktiviteetti, toimija tai aluekohtaiseksi ja hyvätkin näin avaukset kuivuvat kokoon. Tarvitaan selkeitä toimintamalleja, yhteisiä pelisääntöjä sekä näkyvyyttä (kuva 2.) haasteen muuttamiseksi suureksi mahdollisuudeksi.



Kuva 2. Infrastruktuurien hyödyntämisen mahdollistajia

SIXLabs tarjoaa osaltaan vapaasti käytössä olevia ja jatkojalostettavia työkaluja infrastruktuurien laajemman hyödyttävyyden mahdollistamiseksi. Se ei ole, eikä yritäkään olla ainoa ratkaisu ongelmaan. SIXLabs sisältää seuraavat työkalut:

- Työkalu infrastruktuurien laajemman ja vaikuttavamman hyödyntämisen mahdollistamiseksi pelikirjan ja toimintamalliesitysten muodossa
- Näkyvyys ympäri Suomea sijaitsevien SIX -toimijoiden olemassa oleviin infrastruktuureihin toiminnallisten kuvausten muodossa.

Tekijät

Pasi Julkunen

Harri Nieminen

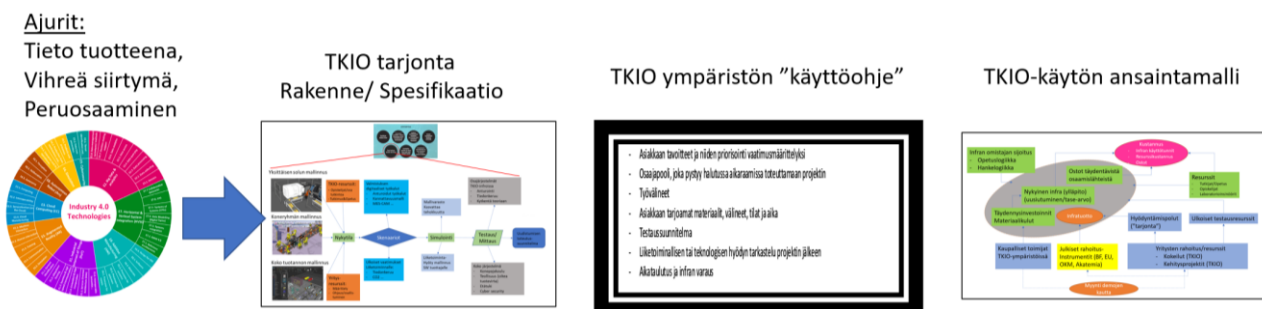
Mexlink Oy

VTT

Käytänteitä infrastruktuurien hyödyntämisessä ja laajemman hyödyttävyyden mahdollistamisessa

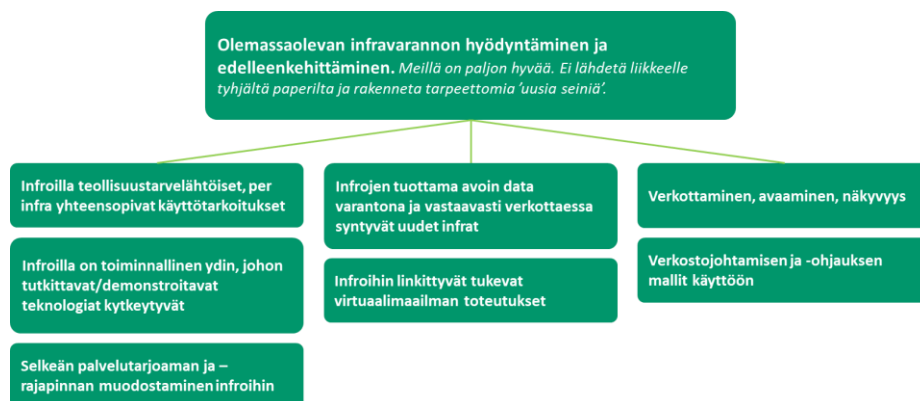
Suomessa on olemassa runsaasti erilaisia tutkimus-, kehitys-, innovaatio- ja osaamisympäristöjä (TKIO infrastruktuureja) tutkimus-, koulutus- ja teollisuustoimijoiden omissa tiloissa, mutta niitä ei ole juurikaan tuotu avoimesti esille yritysten käytettäväksi julkisin käyttöehdoin. Erityisesti pk-yritykset ovat kokeneet vaikeaksi saada tietoa kaikesta siitä, mitä on jo olemassa, mitä tällä voi tehdä ja mitä käyttö edellyttää yritykseltä. Vastaavasti monet yliopistojen ja tutkimuslaitosten TKI -palvelut on pitkälti rakennettu suurten yritysten tarpeisiin sopiviksi. Myös yrityksillä on ympäristöjä, joita ne voisivat antaa toisten toimijoiden käyttöön sopivin ehdoin. Kaikkeen tähän SIXLabs pyrkii tuomaan muutosta. Muutosta mahdollistetaan luomalla pelisääntöjä, toimintamalleja ja rakentamalla ympäristöistä toimivia verkostoja sekä saattamalla olemassa olevat ympäristöt aiempaa paremmin myös pk-yritysten tietoisuuteen ja käytettäväksi sopivin toimintamallein. Tässä kuvassa pelikirjan roolina on herättää ajatuksia ja esittää toimintamalliehdotuksia liittyen yksittäisiin infrastruktuureihin sekä niiden muodostamiin verkostoihin (kuva 3.).

Pelikirjalla tarkoitetaan kevyttä ohjeistusta tai sopimusta toimintatavoista, minkä tehtävänä on tukea organisaatioita oppimaan ja kehittämään toimintaansa prosesseja nopeammin.



Kuva 4. Pelikirjan rooli

Pelikirjassa esitetyt käytänteet pohjautuvat enimmäksään substanssintuntemukseen (teollisuuden viestitetyt tarpeet ja käytännön toimintatapojen tuntemus), kotimaisten infrastruktuurien ympäriltä kerättyihin oppeihin (mikä toimii ja mikä ei), Suomen ulkopuolella olevien tunnettujen infrastruktuuritoimijoiden benchmarkingiin sekä puhtaaseen 'talonpoikaisjärkeen'. Suureen infrastruktuurikuvaan, Suomen infrastruktuurivarannon laajemman hyödyntämisen mahdollistamiseen liittyviä yleisiä käytänteitä on kiteytetty kuvassa 4 ja purettu auki tätä seuraavassa taulukossa 1.



Kuva 3. Olemassa olevan infrastruktuurivarannon hyödyntäminen ja edelleen kehittäminen

Käytänteitä infrastruktuurien hyödyntämisessä ja laajemman hyödyttävyyden mahdollistamisessa

- Ei lähdetä liikkeelle tyhjältä paperilta ja rakenneta tarpeettomia uusia seiniä. Tunnistetaan tarpeet ja niitä vastaan jo olemassa olevat infrastruktuuri-elementit. Kasvatetaan elementtien kyvykkyydet tarvittavalle tasolle, avataan ja verkotetaan ne. Elementtejä on olemassa teollisuudessa (ml. todelliset esim. tuotantoympäristöt testialustoina), tutkimus- ja koulutustoimijoilla.
- Olemassa olevien infrastruktuurikyvykkyyksien koottu näkyvyys sekä selkeät palvelurajapinnat joihin on mahdollista, helppoa ja turvallista tarttua.
- Infrastruktuureilla teollisuustarvelähtöiset, per infrastruktuuri yhteensopivat käyttötarkoitukset. Kokemuksen mukaan yhdessä ja samassa ympäristössä ei voi tehdä kaikkia asioita, esim. perustutkimus ja yritystarvelähtöinen koulutustoiminta istuvat heikosti yhteen. Digitaalisen kyvykkyyden palvelut ja koulutus sen sijaan tukevat toisiaan ja on usein mahdollista yhdistää. Infrastruktuurit on näin hyvä fokusoida järkevällä tavalla.
- Yksittäisillä infrastruktuureilla on tärkeä olla toiminnallinen, esim. tuotantoon kykenevä ydin, johon tutkittavat/demonstroitavat teknologiat kytkeytyvät. Ei siis teknologiaa tyhjän päällä. Tämä on osa monikäyttöisyyttä, mutta vielä enemmän käytännön vaikuttavuutta.
- Infrastruktuureihin linkittyvät myös virtuaalimaailman toteutukset, jotka mahdollistavat ympäristöjen tuomisen luokkahuoneeseen, tutkijan/oppijan työpisteeseen paikka ja aikariippumattomasti (case esimerkki: VirtualFMS, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2351978919304044?via%3Dihub>, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2351978918304785?via%3Dihub>).
- Yksittäisten infrastruktuurien verkottamisen kautta syntyy täysin uusia toiminnallisuuksia ja mahdollisuuksia sekä myös uniikkia kulmaa. Esim. Smart factory -teemaiset infrastruktuurit verkottaessa saadaan muodostettua uusi infrastruktuurikyvykkyys verkottuneen tuotannon tutkimukseen, innovaatio- ja osaamiskehitykseen, Hyperconnected factories -infrastruktuuri.
- Infrastruktuureja hyödynnettäessä syntyy paljon dataa, joka on potentiaalisesti hyödynnettävissä myös yksittäisten projektien tai infrastruktuurien ulkopuolella laajempaan innovaatio- ja osaamiskehitykseen. On näin tärkeä tarkastella infrastruktuurien tuottamaa dataa varantona sekä hyödynnettävyyden mahdollistamiseksi datan avoimuutta.
- Hajautettu omistajuus (per infrastruktuuri myös yhteisomistajuuksia, esim. FMS Training Center, Tampere, <https://www.six.fi/fms-training-center>) yhdistettynä avaamiseen ja verkottamiseen mahdollistaa laajojen infrastruktuurikonajuuksien muodostamisen ja ketterän kehittämisen.
- Verkottaminen, avaaminen, monikäyttöisyys pienentävät eri kulmista nousevaa pistemäisten infrastruktuurien rakennustarvetta ja nostavat yhteiskäytössä olevan infrastruktuurin käyttöasteen järkevälle tasolle mahdollistaen infrastruktuurin pitämisen ajantasaisena (päivitykset)
- Verkostojohtamisen ja -ohjauksen mallit käyttöön: infrastruktuurikonajuuksien hallinnointi ja koordinointi niin että myös identiteetit säilyvät.

Infrastruktuurin omistajalle

Tarjonnan rakentaminen ja asiakkaan tarttumapinnan luominen

Suomessa on luotu useita hyviä kansallisen tason strategioita esim. Kansallinen akkustrategia 2025 ja Tekoäly 4.0. Nämä ovat toteutuessaan potentiaalisesti suuresti vaikuttavia ja kilpailukykyämme edistäviä. Strategioille tarvitaan tehokkaita jalkautusmekanismeja ja -työkalut. Infrastruktuurit ovat keskeinen työkalu ja ne on isossa kuvassa näin järkevä linkittää strategioihin ja niiden toteutumista tukeviksi.

Infrastruktuurien potentiaalisista hyödyntäjistä vain hyvin harvat pystyvät tarttumaan pelkkään infrastruktuurikyvykkyyteen ja lähtemään hyödyntämään sitä lyhyellä opastuksella omin avuin. He tarttuvat palveluihin. Hyödyntäjille, esim. teollisuus, koulutus- ja tutkimustoimijat sekä näiden muodostamat erilaiset yhteenliittymät, on näin tärkeä luoda selkeä tarttumapinta infrastruktuureihin tarvetta vastaavan palvelutarjonnan kautta.

Tarvekenttä jakaantuu kolmeen alueeseen:

1. Innovaation edistäminen (esim. valmistusratkaisut, menetelmät, toimintatavat, lopputuotteet)
2. Investointeja edeltävä testaus tai mallinnus (esim. valittujen ratkaisuiden ja investoinnin toimivuuden/kannattavuuden varmistaminen)
3. Osaamistason nosto (esim. hyppy uuden teknologian soveltamiseen, hands-on perehtyminen)

Palvelutarjonta on kuvattava tekemisen tasolle eikä tässä tule jäädä pelkän infrastruktuurin yleiskuvaukseen. Vastaavasti palveluiden konkretisoinnissa on hyvä hyödyntää käytännön esimerkkejä. Kohtaannon mahdollistamiseksi tarjoama tulee myös tuoda näkyville. Tässä voidaan hyödyntää esim. Sustainable Industry X web-sivuilta löytyvää SIXLabs -pohjaa ja kyvykkyyttä (www.six.fi/rdi).

Infrastruktuurien omistajien on myös selkeästi kuvattava, millaiset projektit soveltuvat kuhunkin infrastruktuuriin ja sen toiminnan mahdollistavan henkilöstön osaamiseen. Esimerkiksi yliopistojen tutkimusinfrastruktuurit ovat usein tutkimusprojekti/hanke lähtöisiä ja niiden sovellettavuus yleiseen osaamistason nostoon tai investointia edeltävään testaukseen on rajallinen. Innovaation edistämistarkoituksissa näistä infrastruktuureista voi puolestaan löytyä ylivoimaista kyvykkyyttä.

Hyödyntäjän asettama ongelma tai testauskohde saattaa vaatia myös laajempaa kuin yksittäisen infrastruktuurin käyttöä, mukaan lukien kaupalliset infrastruktuurit tai hyödyntäjän omat testiympäristöt ja -järjestelyt. Infrastruktuurien omistajilta ja erityisesti niistä vastaavilta henkilöiltä asiakastarvetta vastaavien infrastruktuuripalveluiden tuottaminen yhdistettynä infrastruktuurien yhteiskäyttöön ja osana verkostoa toimimiseen vaatii kypsyttä ja palvelujen tuntemusta myös yli oman alueen.

Toiminta myös infrastruktuurien ympärillä on aina 'ihmiseltä ihmiselle', joten käytännön tasolla yhteyshenkilöt ovat päävastuussa yhteistyön syntymisessä ja sujuvuudessa.

Infrastruktuurin hyödyntäjälle

Milloin teollisen toimijan kannattaa hyödyntää infrastruktuureja?

Yleisiä lähtökohtia infrastruktuurien hyödyntämistarpeelle ovat esimerkiksi:

- uuden teknologian käyttöönotto omassa toiminnassa
- asiakkaalle suunnatun tuotteen epävarmuustekijöiden paljastaminen ja ratkaisujen hakeminen
- oman toimintamallin muutos ja siihen liittyvien yksityiskohtien tarkentaminen
- tuotantojärjestelmän tai sen osien simulointi
- uuden osaamisen kehittäminen tai osaamistason nosto testausprojektin kautta

Miten työ käynnistetään ja ketkä on parhaat ratkaisukumppanit?

Polku infrastruktuurien hyödyntämiseen alkaa käsissä olevan ongelman kuvauksella tai visiolla, mitä halutaan ideaalitilanteessa saavuttaa. Koulutustoimijoiden ja tutkimuslaitosten infrastruktuurit sisältävät kyvykkyksiä, rakenteita ja resursseja, jotka saadaan hyödynnettyä tehokkaasti vain terävästi määritellyn tavoitteen kautta.

1. Tavoitteen kuvaus

- Tee itsellesi kuvaus, mitä haluat saavuttaa ja mitkä ovat tunnistettuja epävarmuustekijöitä
- Kuvaa, miten haluaisit ideaalitilanteessa hyödyntää tavoittelemasi tulokset
- Listaa, mitä tärkeitä kysymyksiä liittyy tavoittelemaasi uudistukseen/muutokseen
- Hahmota myös oma käytettävissä oleva resurssisi
- Määritä mahdolliset testikappaleet
- Kirjaa millaisia teollisia testausmahdollisuuksia voit itse tarjota työn tukena

2. Soveltuvan infrastruktuurin tunnistaminen ja yhteydenotto

- Tutustu olemassa olevaan infrastruktuuritarjontaan esim. <https://www.six.fi/sixlabs>.
Soveltuvimman ympäristön valitsemiseksi kannattaa tarkastella infrastruktuurikyvykkyuden (laitteet, ohjelmistot...) ohella liitännäisiä palveluita sekä myös esitettyjä case -esimerkkejä
- Ota yhteyttä soveltuvimman infrastruktuurin nimettyyn yhteyshenkilöön
- Yhteyshenkilö perehtyy ongelmaan yhdessä hyödyntäjän kanssa ja muodostaa ehdotuksen soveltuvasta ratkaisusta

3. Suunnitelman ja tarjouksen käsittely

- Saat ehdotuksen työstä testaustavan, karkean aikataulun ja budjetin sekä tulosodotuksen muodossa
- Ehdotuksen yhteinen käsittely ja mahdolliset muutokset tulostavoitteiden, resurssien, osaamisen ja rahoituksen kannalta
 - i. Koska testaus kohdistuu usein yhtä paljon mahdollistaviin tekijöihin kuin suoraan ongelmaan, kannattaa pyytää infrastruktuurin omistajaa kuvaamaan, missä määrin testaus kykenee antamaan ratkaisuja ja mihin
 - ii. Varmista, että suunnitelma sisältää luottamuksellisuuteen ja tulosten omistajuuteen liittyvät tarvittavat asiat

4. Päätös toteutuksesta

- Päätöksenteossa on hyvä muistaa, että testaus antaa usein enemmän tietoa suunnasta kuin kertoo suoran ratkaisun. Ongelmien ratkaisuisissa usein paras tulos on ymmärrys siitä, mihin valinnat perustuvat. Testaustulokset ovat aina rajoitettu osajoukko todellisuudesta, mutta antavat päätöksenteolle suurella todennäköisyydellä oikean suunnan

5. Kommunikaatio ja päätöksen teko työn kuluessa

- Paras tulos saadaan osallistumalla aktiivisesti testaukseen sekä ohjausryhmätyöskentelyyn
- Infrastruktuurin omistajan puolelta tulee löytyä nimetty henkilö, joka tuntee ison kuvan ja johon voi olla yhteydessä työn kuluessa
- Työn kuluessa voi ilmetä tarpeita myös kolmansien osapuolten osallistumisesta testeihin, (esimerkiksi materiaalilaboratorion tarve). Näihin liittyvät toteutukset päätetään tapauskohtaisesti
- Suunnitelmassa sovittujen välietappien raportointi. Välitulokset voivat aiheuttaa tarpeita suunnitelmamuutoksiin

6. Loppukatselmus

- Loppukatselmus ja tulosten evaluointi hyödyntäjän kanssa
 - i. Arviointi onnistumisesta, hyödyntäjän ja infrastruktuurin omistajan näkökulma
 - ii. Opitut asiat ja mahdolliset spin-off tulokset
 - iii. Esitys mahdollista jatkotoimenpiteistä
- Työn loppuraportti ja laskutus

Standardoitu toimintaprosessi kaikissa infrastruktuureissa (case: SIXLabs)

Vaikka infrastruktuurit ovat erilaisia sekä kyvykkyyksien, yhteistyön toteutustapojen, että kehittämisen kannalta, toimintaprosessi infrastruktuurin omistajan ja hyödyntäjän välillä on tärkeä pitää oleellisesti samanlaisena. Oikealle tasolle viety standardointi tuo selkeyttä yhteistyöhön, nopeuttaa itse työhön etenemistä sekä vähentää epäonnistumisen riskejä ja näin osaltaan luo pohjaa infrastruktuurien turvalliselle ja tehokkaalle hyödyntämiselle. Tuttuun ja turvalliseen on kaikkien helpompi tarttua. Tunnistettuja hyviä toimintatapoja:

1. Asiakkaan perimmäisen tarpeen, tavoitteen ja sitoutumisasteen selvittäminen

Asiakasvastaava selvittää asiakkaalta:

- iso kuva liitännästä asiakkaan kehitystyöhön, mitä ollaan ratkaisemassa, mitä asioita tulee selvittää, mitkä ovat työn tavoitellut tulokset, onnistumisen kriteerit asiakkaan kannalta
- onko kyseessä ketterä kokeilu, pieni projekti, projekti vai liittymä infrastruktuurin omistajan hankkeeseen
- mihin SIXLabs -kyvykkyysalueeseen tai valmiiseen tarjontaan esitetty aihe sopii
- millainen prioriteetti aiheella on asiakkaan liiketoiminnassa tai T&K:ssa
- mitä välineitä tai osia testaukseen tarvitaan ja mitä niistä asiakas ovat asiakkaan vastuualueella
- voidaanko asiakkaan tiloja tai laitteita käyttää projektin aikana tarpeen niin vaatiessa
- mikäli tarve esimerkiksi projektin koon tai haastavuuden vuoksi vaatii, asiakasvastaava järjestää F2F palaverin tarkempaa suunnittelua varten
- mikä avoimuusaste projektilla on (erityisvaatimukset tiedon suojaukselle)

2. Sisäinen spesifiointipalaveri

- asiakasvastaava kutsuu koolle aiheen kannalta relevantin suunnittelutiimin (SIXLabs yhteyshenkilötiimi useampien infrastruktuurien käyttöä edellyttävissä palveluissa ja sisäinen tiimi suorassa sovelluksessa)
- ideoidaan alustava tutkimussuunnitelma (työkaluna valmis lomake, jossa tarkastellaan suoritettavan työn virtuaaliset toteutusmahdollisuudet ja fyysiset toteutusmahdollisuudet sekä niiden kombinaatiot)
- mitkä SIXLabsin infrastruktuurit tai niiden osat tulee varata työhön
- alustava resurssitarve osaamisalueittain
- resurssien saatavuuden varmistaminen. Tarkistetaan, mistä löytyy tarvittava työaika ja osaamiset (myös infrastruktuuriverkoston ulkopuolelta)
- määritetään kustannus perustuen henkilöresurssikäyttöön kunkin infrastruktuurin hinnoittelukertoimella erotellen kuitenkin kunkin infrastruktuurin palveluhinnat asiakkaan asettaman mahdollisen hintakaton edellyttämällä tavalla
- määritetään työn ja sen esivalmistelujen sekä purun vaatima infrastruktuurin kokonaisvarausaika ja itse työn läpimenoaika ottaen huomioon muut infrastruktuuriresurssien varaukset mukaan lukien mahdollinen opetustehtäviin sidottu aika
- keskustellaan tarvittaessa mahdollisen toisen tutkimustoimijan osallistumismahdollisuus ja hinnoittelu
- tarkistetaan, onko tarpeen ja mahdollista ottaa mukaan kaupallisia osapuolia (kaupallisia toimijoita, esim. tutkimuslaitteistojen ja työvälineiden toimittajia)
- tarkistetaan ulkoiset rahoitusmahdollisuudet, mikäli projektin laajuus/luonne tätä vaatii sekä käytettävissä olevien rahoitusinstrumenttien soveltuvuus työhön sekä työn osapuolten hankeportfolioon

3. Muodostetaan tarkempi työsuunnitelma alustavan tarjouksen pohjalle ja toimitetaan työsuunnitelma asiakkaalle

- yhteenveto työsuunnitelmasta, työmääristä, käytetyistä teknologioista ja tutkimuksen potentiaalisesta tulosodotuksesta asiakkaalle
- ehdotus asiakkaan toimittamista välineistä ja testiosista sekä testauspaikoista tarkennettuna ja mahdollisine lisäpyyntöineen asiakkaalta
- ehdotetaan alustava vaiheistus, aikataulu ja tutkimuksen hinta muutamalla valinnaisella toteutustavalla (esim. jos tarvitaan esitutkimus määrittämään tarkempi työsuunnitelma tai erilaisia tutkimuksen palasia optioina tai vaiheittainen eteneminen)

4. Tarjouksen ja työsuunnitelman käsittely asiakkaan kanssa (kattaa kolmannet osapuolet)

- asiakasvastaava käy suunnitelman läpi asiakkaan kanssa ja ottaa mukaan tarvittavat tukiresurssit
- Sovitaan kolmansien osapuolten työnosuudesta
- Sovitaan laskutuskäytännöt ja tähän kytkeytyvät työn hyväksymiskriteerit
- Sovitaan luottamuksellisuudesta ja teollisoikeuksista
- Sovitaan tiedon mahdollisesta hyödyntämisestä opetukseen, mikäli se koulutus kuuluu infrastruktuurin omistajan toimintaan
- Laaditaan vastuutaulukko asiakkaan kanssa
- Toimitetaan lopullinen hyväksytty tarjous asiakkaalle
- Tilauksen perusteella tehdään suunnitelman mukaiset resurssi ja tilavaraukset sekä mahdolliset alihankintasopimukset kolmansien osapuolten kanssa (taulukko 2.)

5. Kolmansien osapuolten osallistuminen työhön (tarvittaessa)

- Sovitaan työsuunnitelman yksityiskohdat ja vaiheistus
- Määritetään yhteyshenkilö ja resurssit
- Sovitaan työn hyväksymiskriteerit sekä kytkeytyvät laskutuskäytännöt ja in-kind panostukset

6. Tutkimussuunnitelman toteutus

- Valitaan työlle vastuuhenkilö tai isommassa projektissa projektipäällikkö työ- ja resurssisuunnitelmaan pohjautuen
- Projektipäällikkö allokoi projektille resurssit ja aikatauluttaa työt sekä katselmukset, joihin asiakas kutsutaan mukaan
- Vastuuhenkilö tai projektipäällikkö pitää huolta työn dokumentoinnista ja järjestää projektille tarvittaessa yhteisen alueen sovitusta tietojärjestelmästä (esim. MSTEams)
- Mikäli käytännön järjestelyt aiheuttavat muutostarpeita suunnitelmaan, kommunikoidaan ne asiakkaalle
- Tutkimus-/testausprojekteissa syntyy usein poikkeamia, jota varten on hyvä olla saatavilla pieni ratkaisutiimi. Asiakas osallistetaan tarvittaessa
- Projektin välietapit raportoidaan ja raportit toimitetaan asiakkaalle
- Mahdolliset välilaskutukset

7. Työn päättäminen ja tulokset

- Loppukatselmus asiakkaan kanssa, tulosten ja havaintojen läpikäynti
- Arviointi onnistumisesta, asiakkaan näkökulma ja infrastruktuurin omistajan näkökulma
- Testaustehtävästä tai projektista opitut asiat ja mahdolliset spin-off tulokset
- Mahdollisten tarvittavien jatkokehityssuunnitelmien muodostaminen
- Loppuraportin kirjoitus ja toimittaminen asiakkaalle
- Loppulaskutus asiakkaalta

8. Kokemusten siirto verkostoon julkisen tiedon osalta

- Dokumentoidaan työn opit, hyvät käytännöt ja onnistumiset
- Dokumentoidaan ongelmat ja niiden ratkaisut
- Jaetaan kokemukset infrastruktuurin omistajien verkostossa toiminnan kehittämiseksi

Infrastruktuurien kuvaukset ja näkyvyys

'Jos hyvä ei ole näkyvillä, ei sitä ole olemassa'. Jotta infrastruktuurien potentiaalisen hyödyntäjät kykenisivät tunnistamaan infrastruktuurien tarjoamat mahdollisuudet, on tärkeää, että infrastruktuurikyvykkyydet ovat julkisesti näkyvillä. Kuvausten on hyvä olla päälinoiltaan samansisältöisiä ja vastata tarvitsijoiden kysymyksiin kyvykkyydestä, palveluista sekä tavoista, miten niihin kiinnitytään. Esimerkkejä olemassa olevista kuvauksista löydät SIXLabs -sivuilta osoitteessa: <https://www.six.fi/sixlabs>.

Infrastruktuurin kuvaus - sisällöt

Minimisisältö

- Infrastruktuurin nimi
- Infrastruktuurin lyhyt kuvaus (*yleiskuvaus ympäristöstä, mitä tarkoitusta varten se on kokonaisuutena rakennettu, mitä sillä voi isossa kuvassa tehdä, missä se sijaitsee, kuka sen omistaa*)
- Infrastruktuuriin liittyvä tutkimus, kehitys ja/tai koulutusteema (*pääkäyttötarkoitus, teemat joihin ympäristö liittyy*)
- Käytettävissä olevien laitteiden ja tietojärjestelmien kuvaus (*laitteen nimi, tyyppi, vuosimalli, testauksen suorittamisen kannalta relevantit tiedot esim. työalue tai käsiteltävien kappaleiden massa, laitteen mahdollinen rooli infrastruktuurissa, liitännätiedot*)
- Palvelut (*palvelukuvaukset, case esimerkit toteutuksista*)
- Yhteyshenkilö (*nimi, kuva, puhelin- ja sähköpostiyhteystiedot*)

Suosittelavaa lisätietoa

- Kuvat infrastruktuurista (*kuvat, videot sekä linkit*)
- Käytettävissä olevat osaamisresurssit (*henkilöt, osaamiset, indikaatio osaajien saatavuudesta esim. tapauksissa joissa hyödynnetään myös vaihtelevasti saatavilla olevia opiskelijaresursseja*)
- Hinnoittelu (*hinnoitteluperusteet sekä tähän liittyvät selkeät tunti- tai palveluhinnat*)
- Osoite (*osoite ja karttakuva*)
- Aiheeseen liittyviä linkkejä (*tutkimustulokset, julkaisut, etc.*)

Ensisijainen yhteyshenkilö / Primary contact person

Nimi / name:

Kirjoita tekstiä napsauttamalla tai napauttamalla tätä.

Asema / position:

Asema suomeksi:

Kirjoita tekstiä napsauttamalla tai napauttamalla tätä.

Kontaktihenkilön kuvaus osaamisesta / Contact person Description:

Kontaktihenkilön kuvaus osaamisesta suomeksi:

Kirjoita tekstiä napsauttamalla tai napauttamalla tätä.

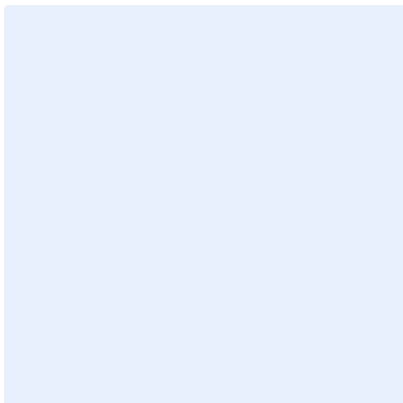
email:

Kirjoita tekstiä napsauttamalla tai napauttamalla tätä.

Puhelinnumero / Phone number:

Kirjoita tekstiä napsauttamalla tai napauttamalla tätä.

Lataa yhteyshenkilön kuva / Download contact person image:



Muita kontakteja / Other contacts (Name, email, phone)

Kirjoita tekstiä napsauttamalla tai napauttamalla tätä.