

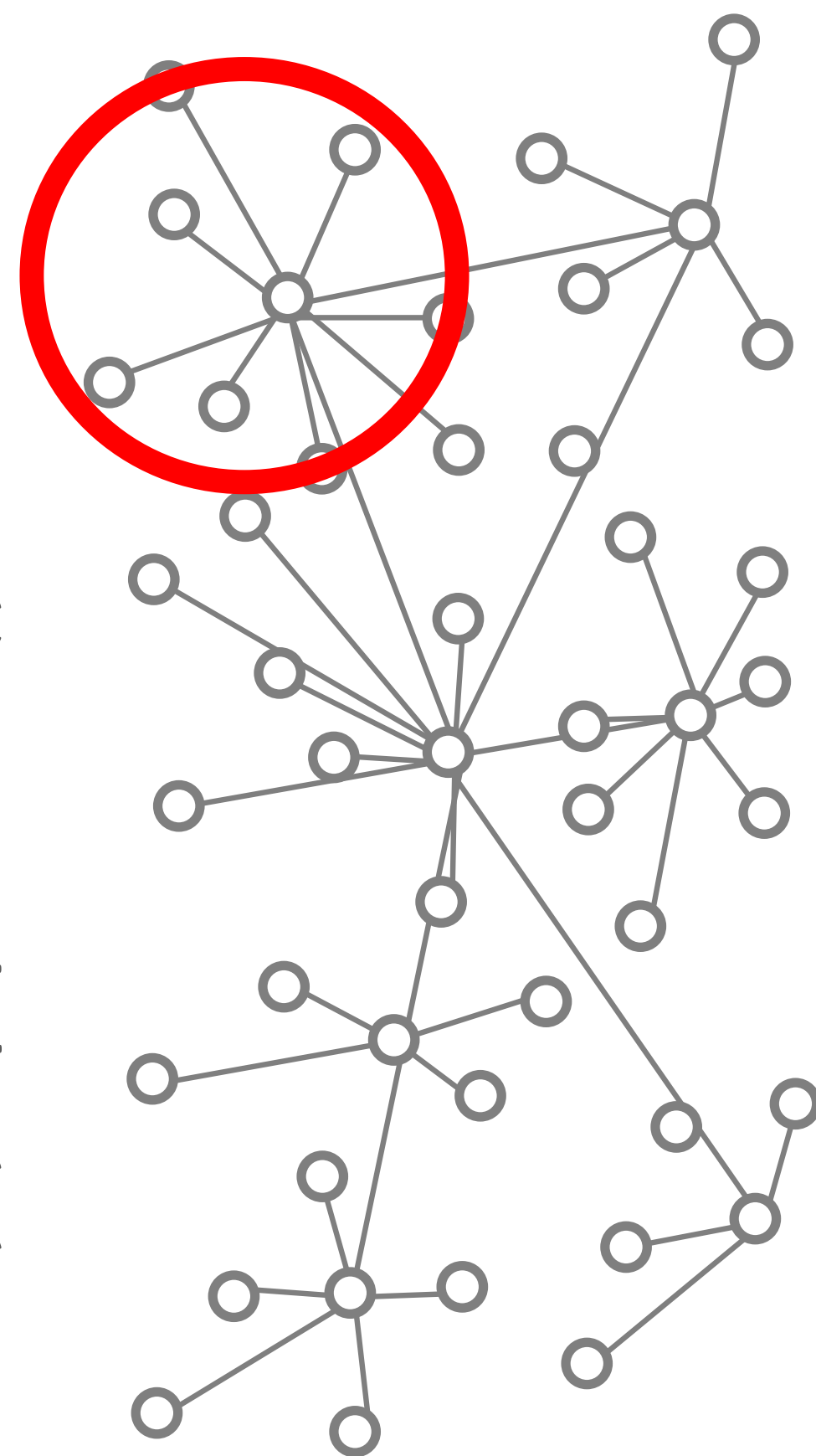


Koulu Palveluna - skaalautuva malli koulutuksen järjestämiseen

IDEASTA

PROOF OF CONCEPT

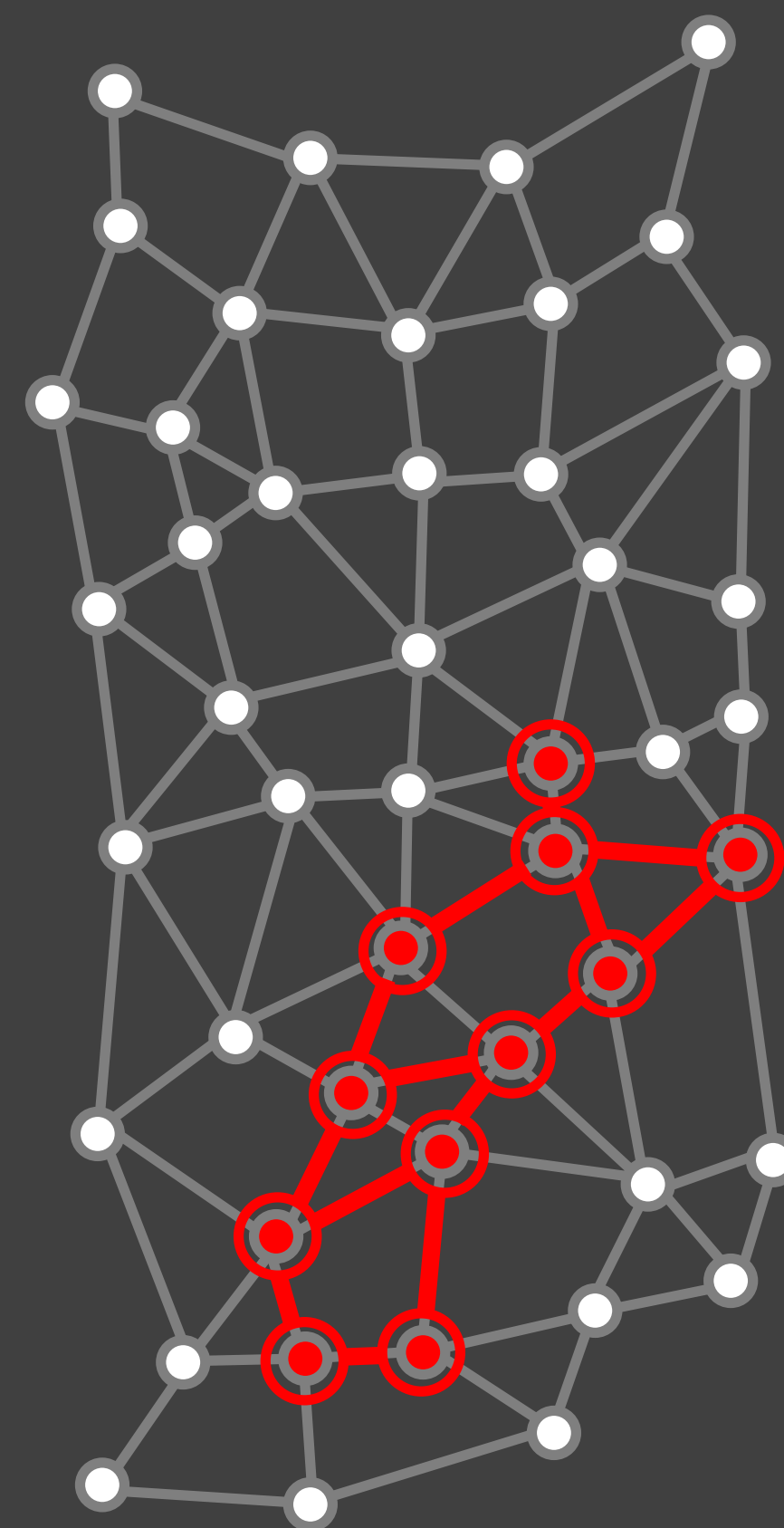
MITÄ JOS KOULUTUS
VOITAIISIIN JÄRJESTÄÄ
SITEN, ETTÄ SE KYTKEYTYY
VOIMAKKAAMMIN
YHTEISKUNTAAN?
MITÄ JOS KOULUT,
YLIOPISTOT JA MUUT
KOULUTUSINSTITUUTIT
VOISIVAT HYÖTYÄ TOISISTA
JA KÄYTTÄÄ RESURSSIJA
TEHOKKAAMMIN?



TOTEUTUKSEEN

RATKUISUT INSTITUUTIOILLE

RATKAISUMALLI, MISSÄ
OPPIMINEN ON
KYTKEYTYNYT YHTEISÖÖN
JA YHTEISKUNTAAN.
RATKAISUMALLI, JOSSA
KÄYTETTÄVISSÄ OLEVIA
RESURSSIJA
HYÖDYNNETÄÄN
KESTÄVÄLLÄ JA
SYSTEMISELLÄ TAVALLA.

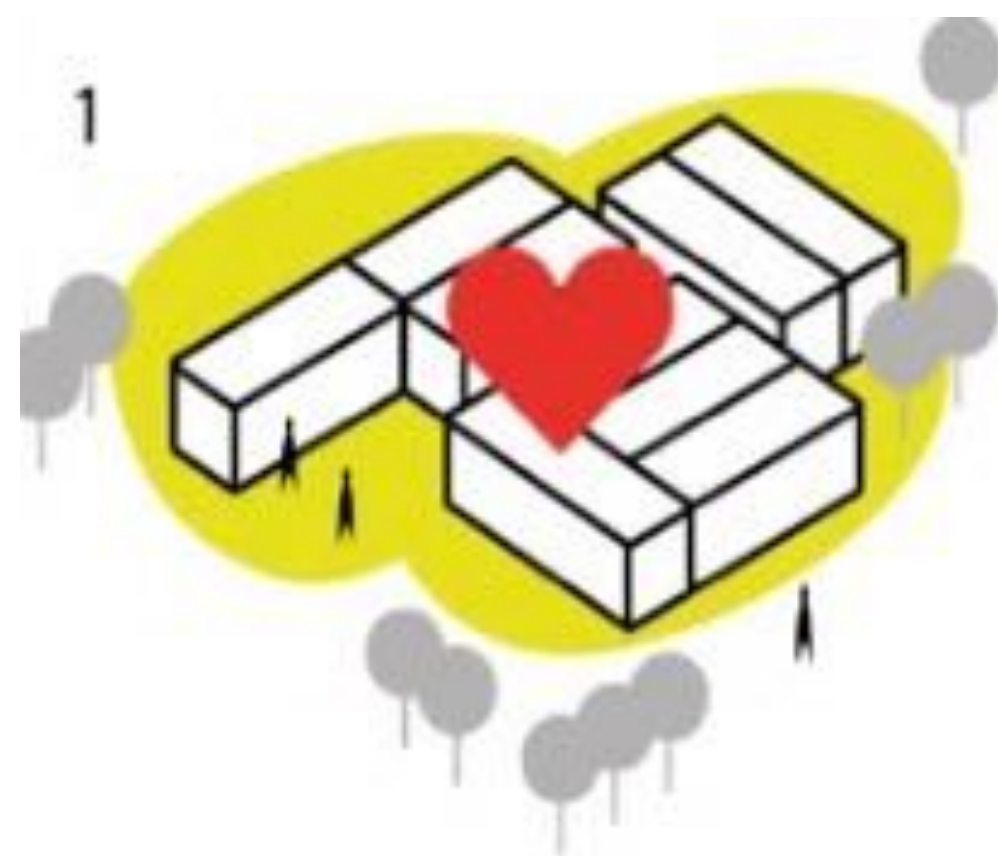


STAND ALONE RATKAISU

“School as a Product”

AJURIT

Sisäinen tehokkuus
Resurssien kontrollointi
Itsenäinen hallinta



TUOTEINNOVAATIOISTA

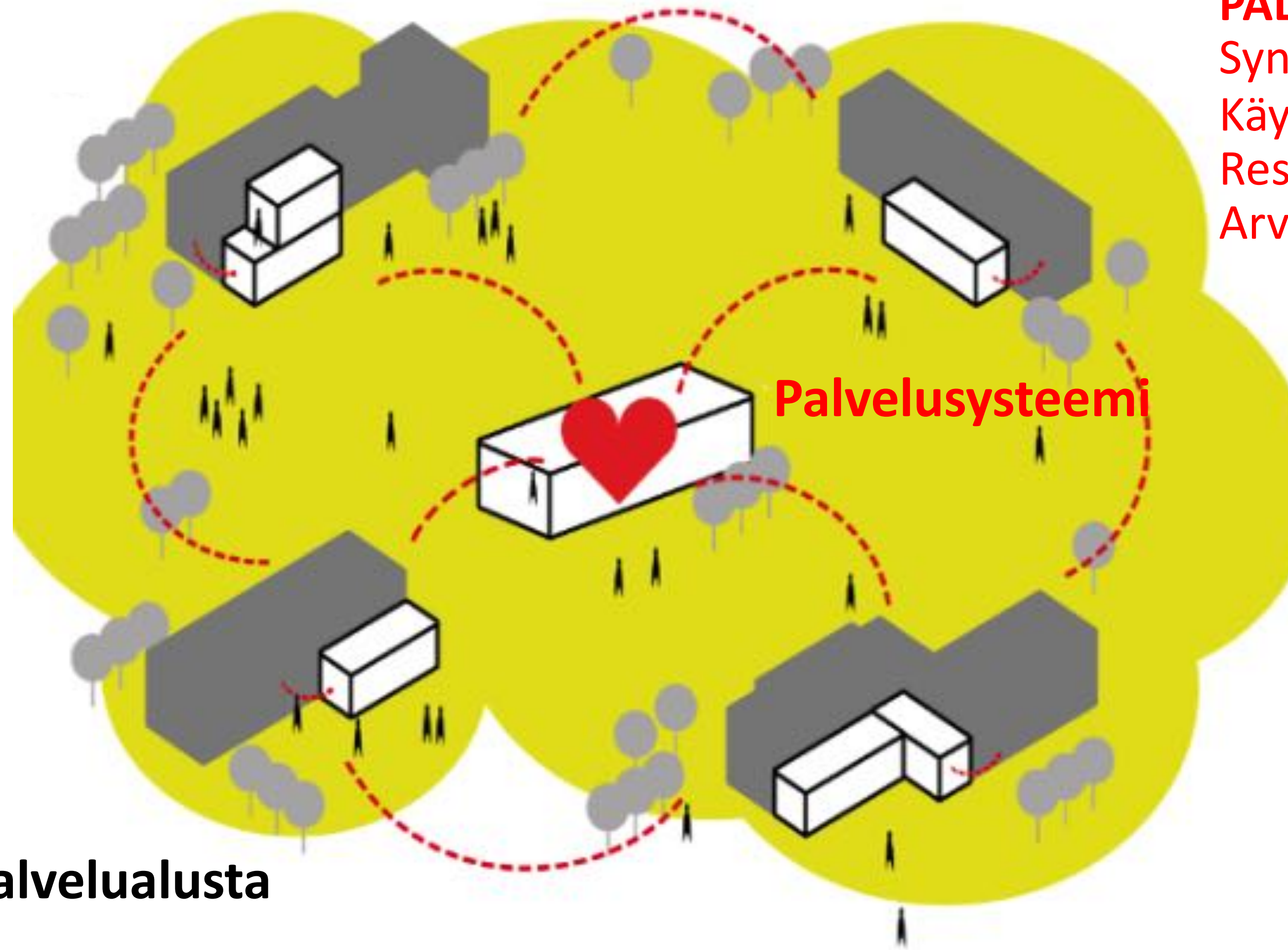
Tehokkuuden kasvuttaminen
Kontrollin parantaminen
Hallintaprosessin tehostuminen
Arvo sisäänrakennettu tuotteeseen

SYNERGINEN RATKAISU

“School as a Service”

AJURIT
Resurssitehokkuus
Resurssien käyttö
Joustavuus
Mukautuvuus

Palvelualusta



PALVELUINNOVAATIOISTA

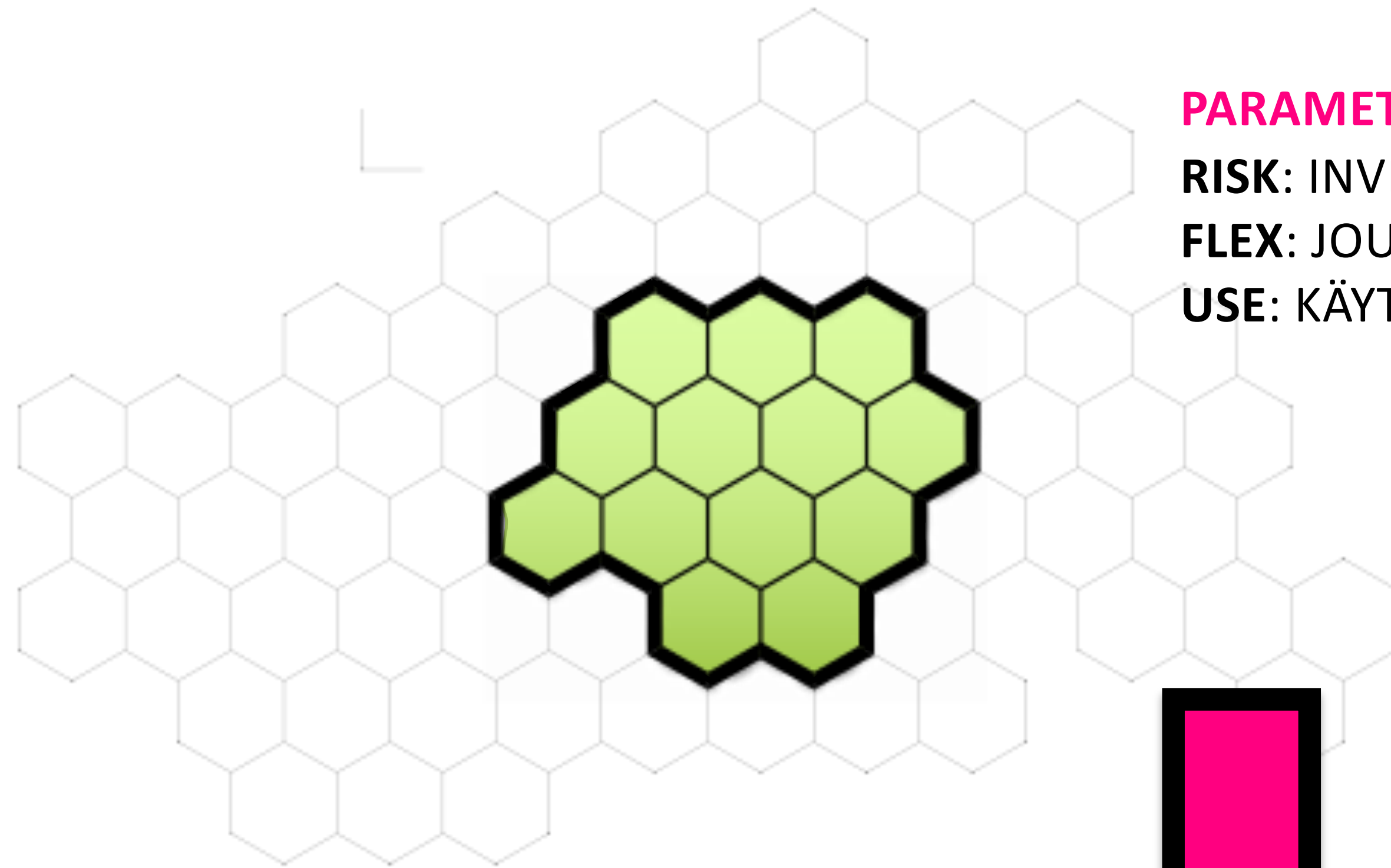
Synergioiden optimointi

Käytön tehostaminen

Resurssioperointi

Arvo syntyy käytön aikana

SCHOOL AS A PRODUCT STAND ALONE RATKAISU

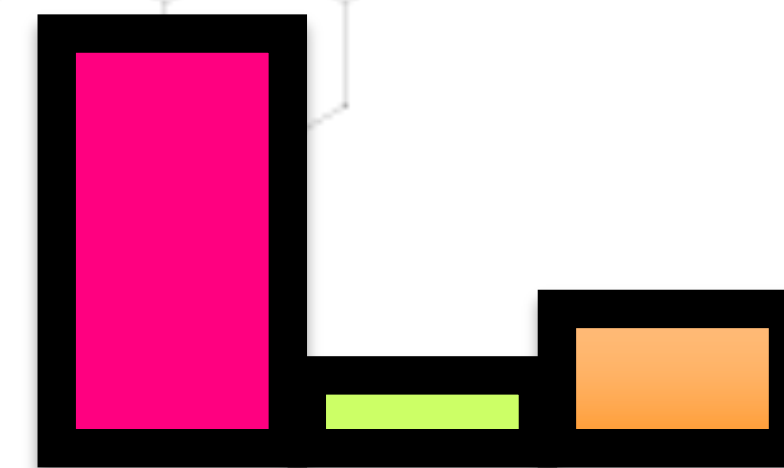


PARAMETERIT

RISK: INVESTOINTI JA SUUNNITTELU

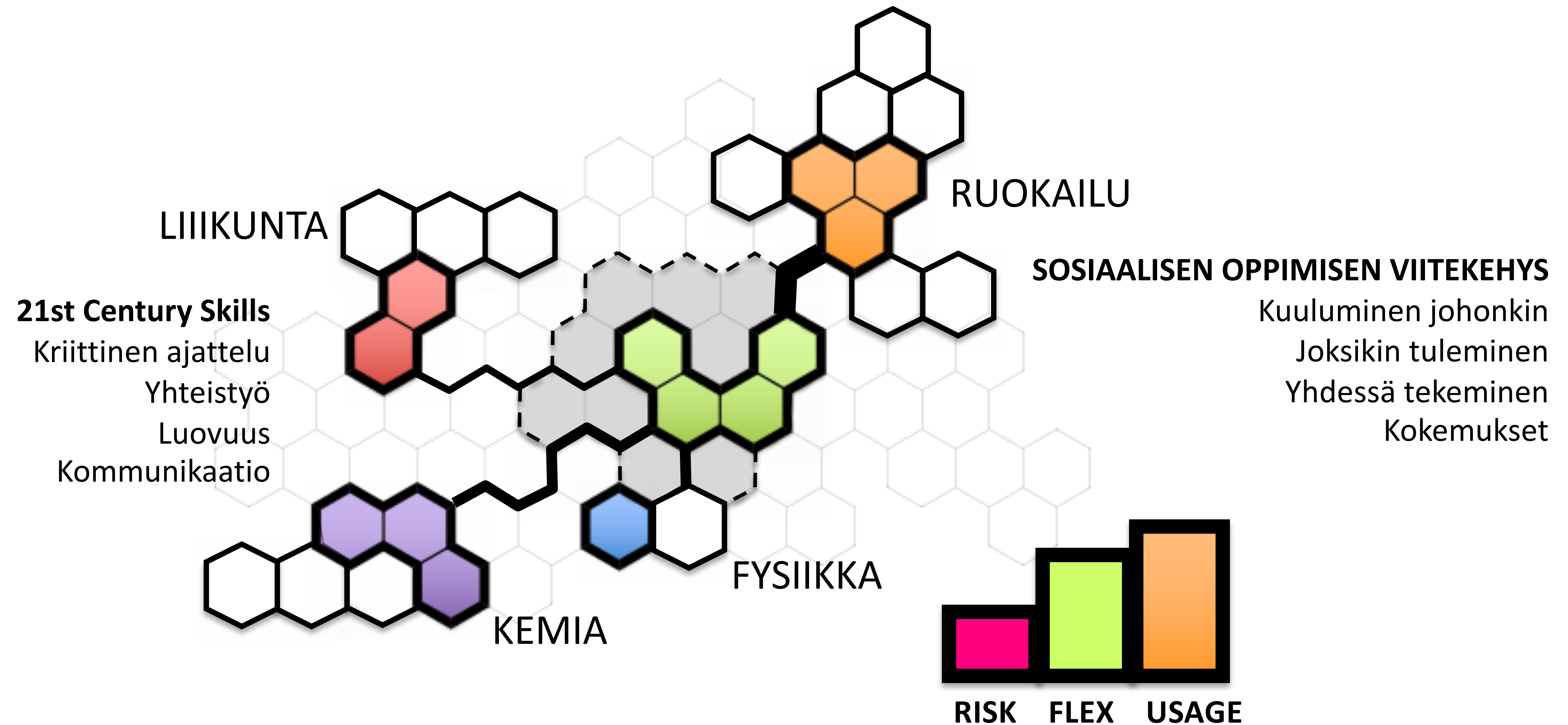
FLEX: JOUSTAVUUS JA MUKAUTUVUUS

USE: KÄYTTÖ JA KÄYTTÖASTE



RISK **FLEX** **USE**

SCHOOL AS A SERVICE SYSTEEMINEN RATKAISU



Lukion opetussuunnitelman perusteet 2019 poimintoja

Lukioaikana opiskelija kartuttaa ihmistä, kulttuureja, ympäristöä ja yhteiskuntaa koskevaa olennaista tietoa, osaamista ja toimijuutta. Lukio-opetus valmistaa opiskelijaa ymmärtämään elämässä ja maailmassa vallitsevia monitahoisia keskinäisriippuvuuksia sekä jäsentämään laaja-alaisia ilmiöitä.

Rakennettuja tiloja ja luontoa hyödynnetään opiskelussa siten, että luova ajattelu ja tutkimiseen perustuva opiskelu on mahdollista. Yliopistojen, ammattikorkeakoulujen ja muiden oppilaitosten, kirjastojen, liikunta- ja luontokeskusten, kansalaisjärjestöjen sekä taide- ja kulttuurilaitosten tiloja, materiaaleja ja asian- tuntemusta hyödynnetään niin kansallisesti kuin kansainvälisesti. Oppimiseen tarjotaan tilaisuuksia myös autenttisissa työympäristöissä, kuten yrityksissä, muissa työelämän organisaatioissa tai omassa harjoitusyrityksessä. Opiskelu- ympäristöä laajennetaan oppilaitoksen ulkopuolelle myös tieto- ja viestintäteknologian avulla.

Merkitykselliset oppimiskokemukset sitouttavat ja innostavat opiskeluun. Opiskelijalle tarjotaan mahdollisuuksia työskentelyyn, joka kytkee opiskeltavat tiedot ja taidot sekä hänen kokemuksiinsa että ympäristössä ja yhteiskunnassa esiintyviin ilmiöihin.

Oppiva yhteisö luo toimintatapoja vuorovaikutukselle niin oppilaitoksen sisällä kuin ympäröivän yhteiskunnan kanssa. Tämä edellyttää yhteistyötä huoltajien,

muiden oppilaitosten ja koulutusasteiden, kulttuuri- ja tutkimuslaitosten, kansalaisjärjestöjen sekä työ- ja elinkeinoelämän toimijoiden kanssa. Digitalisaatio tuo mahdollisuuksia yhteisölliseen oppimiseen ja tiedon luomiseen sekä erilaisten opiskelu- ja tietoympäristöjen hyödyntämiseen. Opiskelijaa ohjataan toimimaan verkostoituneessa ja globalisoituneessa maailmassa.

Lukio-opinnoissa hyödynnetään monipuolisesti opiskeluympäristöjä, jotka lisäävät jatko-opintojen sekä yritys- ja työelämän tuntemusta myös kansainvälisesti, tukevat opiskelijan opiskelumotivaatiota sekä auttavat häntä löytämään omat vahvuutensa (valtioneuvoston asetus lukiokoulutuksesta 810/2018, 4 §). Lisäksi opiskelijalle avataan näkymiä tulevaisuusajatteluun ja ennakkointiin.

A blue-tinted photograph of three students walking towards the camera. On the left is a young man in a light-colored long-sleeved shirt and dark jeans. In the center is a young woman in a light-colored sweatshirt and dark jeans. On the right is another young man in a dark V-neck shirt and dark jeans. They are walking on a paved area in front of a building with large, stylized letters 'H', 'A', 'U', 'K' visible in the background. The image has a monochromatic blue color scheme.

2015 SAAS Haukilahden Lukio

Hakijäärät

kasvoivat 176,6 % ensimmäisenä vuonna



Kirjalliset yo-kokeet
(ei sähköiset)
Maarintie 6

Fysiikka / Kuvataide
Otakaari 1

Metrolla yhteydet
muihin lukioihin

Musiikki ja
lisäluokka
Vuorimiehentie 2

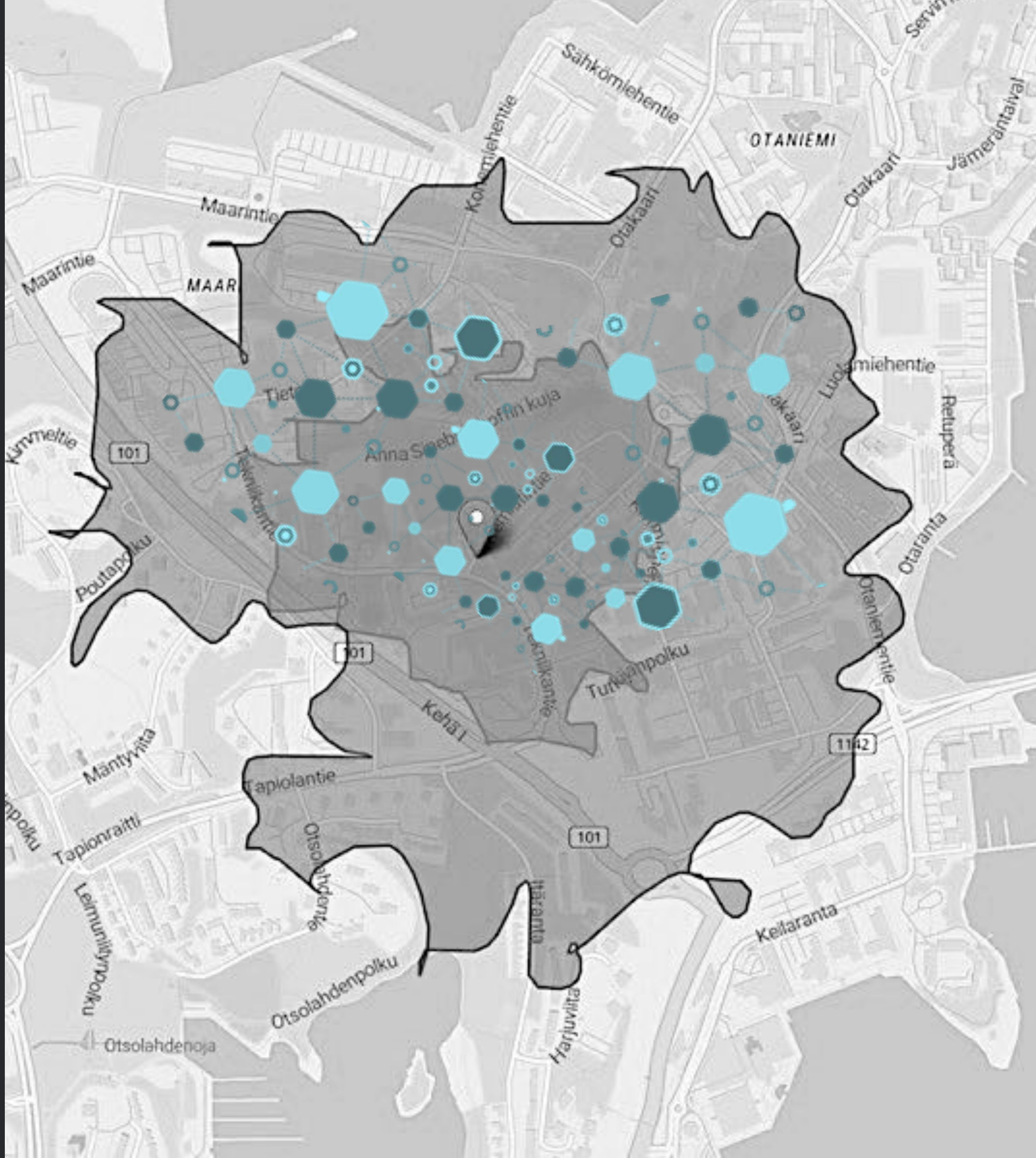
Liikunta
Otahallissa
Otaranta 6

Ruokailu
Tekniikantie 4

Kemia
Vuorimiehentie 1

Laine-Haukilahden
lukion päärakennus
Tekniikantie 3

SCHOOL AS A SERVICE OPPIMISEN RESURSSIT



School as a Service Resurssialue

10min

Ulkopuoliset resurssit: Musiikki, kuvaamataito, liikunta, fysiikka, kemia ja matematiikka käyttävät pääasiassa ulkopuolisia resursseja. Ruokailu tapahtuu kokonaan kampuksen muissa tiloissa.

Lähde: ACRE / Haukilahti School

SCHOOL AS A SERVICE OPPIMISEN EKOSYSTEEMI

KÄYTTÄJÄKOKEMUS

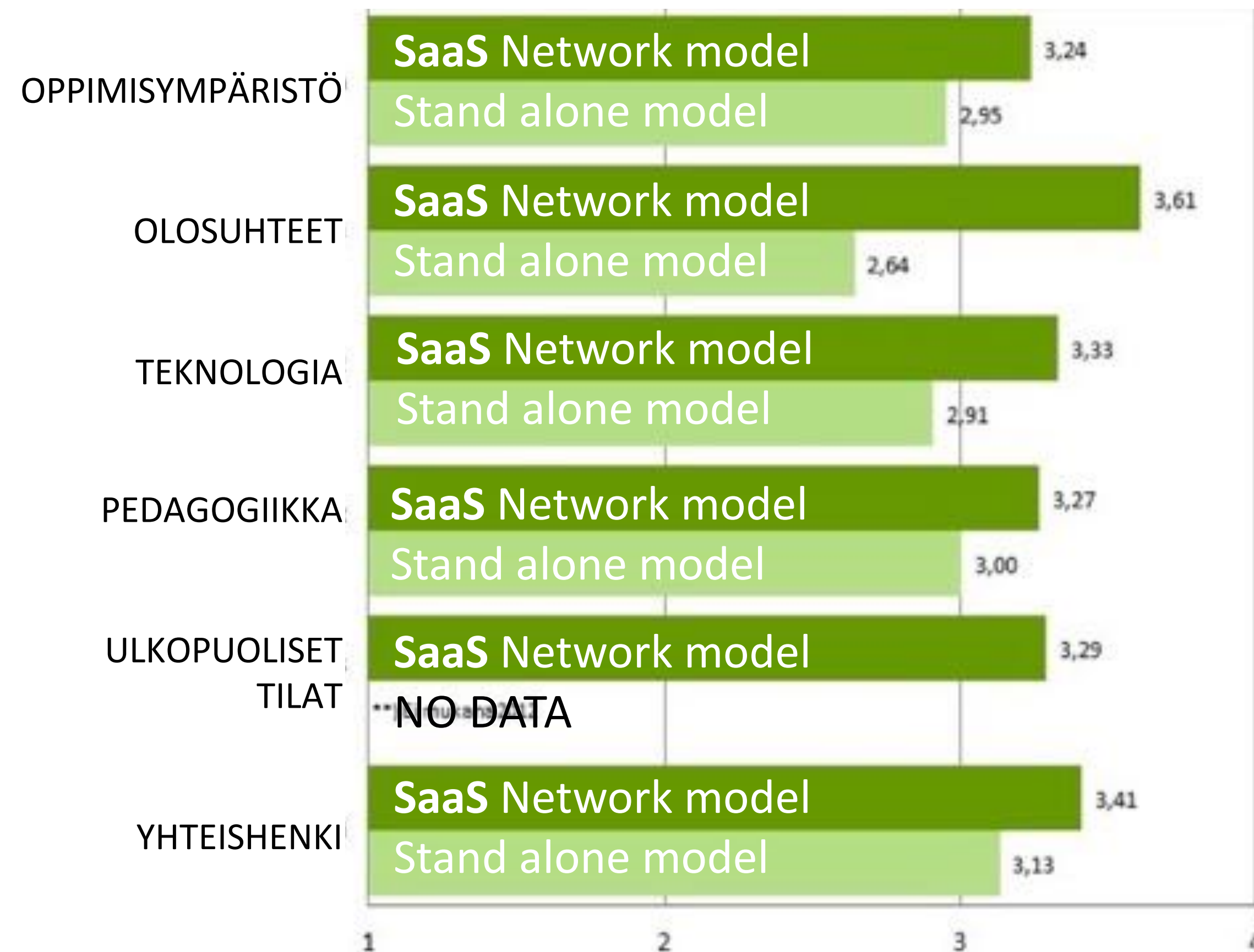
Fokus **identiteetin ja arvonluonnissa:**
SAAS koulu on koettu olevan paremmin
kytkeytynyt paikalliseen yhteisöön ja
yhteiskuntaan

Fokus **kokemuksissa ja tuntemuksissa:**
Käyttäjät kokevat että he ovat osa
oppimisen yhteisöä

Fokus **toiminnassa, käytänteissä ja
prosesseissa:** Käytössä olevat resurssit on
koettu hyvin saavutettaviksi sekä
toimivimmiksi ja käytettävimmiksi kuin
aiemmin

Fokus **infrastruktuureissa ja teknologissa
ratkaisussa:** teknologioiden
hyödyntäminen oppimisessa ja verkoston
käytettävyydessä

Käyttäjäkokemus / stand alone vs
Systeeminen ratkaisu (Haukilahti School)



Talous: Espoo keskiarvo vs. **school as a service**

KAIKKI / SAAS

Investointi per oppilas 35 %
alle keskiarvon



TOTAL INVESTMENT / STUDENT

TOTAL INVESTMENT / M2

INFILL / STUDENT

INFILL / M2

INVESTMENT / STUDENT

INVESTMENT / M2

RENT / STUDENT

M2 / STUDENT

RENT/M2

33 635	12 000
2 746	1 424
1 643	1 600
121	190
32 314	10 400
3 828	1 234
254,02	136,78
12,49	8,43
20,32	16,23

Haukilahden lukio

Haukilahden lukio aloitti toiminnan SaaS-mallilla 2016 Aalto-yliopiston kampuksella

TULOKSET

- 25 % pienempi hiilijalanjälki
- 35 % kustannussäästöt
- 180 % lisää hakijoita
- 60 % joustoresursseja
- Lisännyt sisäänottoa 100 oppilaalla rakentamatta lisää
- 10 innovaatiopalkintoa

Opiskelijapalaute (kysely)

- Kasvanut symbolinen arvo
- Parantunut yhteishenki
- Parempi yhteenkuuluvuuden tunne
- Paremmin toimivat tilat oppimiseen





2017 SAAS Pohjois-Tapiolan Lukio

Kasvanut joustavuus ja mukautuvuus sekä
pienentynyt suunnittelu- ja investointiriski

School as a Service 2019



©TKK viestintä

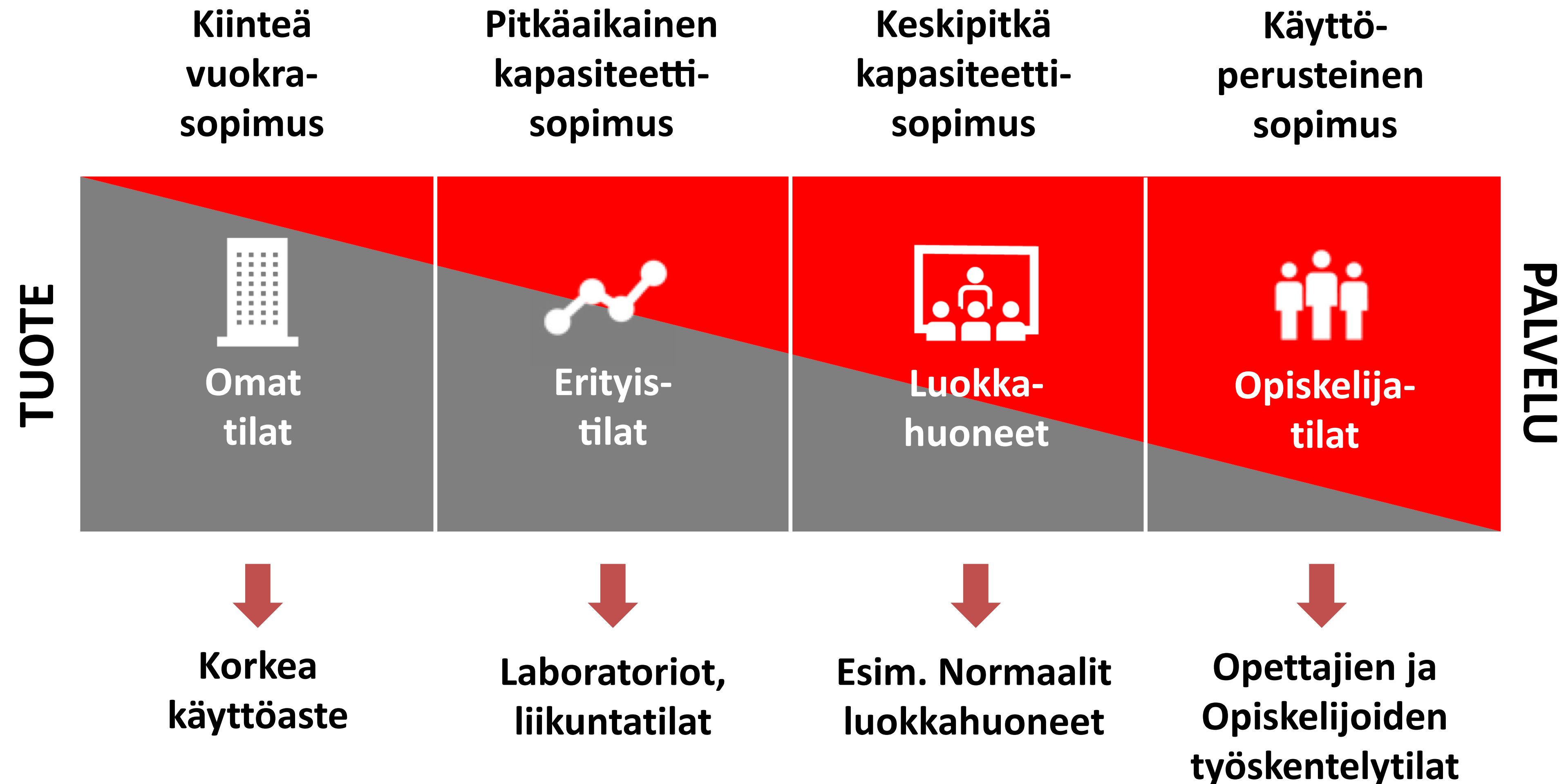
10 innovaatiopalkintoa School as a Service

1. Mayors Award for Innovation, 2016
2. National Award for Innovation, 2016
3. Espoo Medal for Innovation, 2016
4. International Innovation Award, 2017
5. Best Learning community, Espoo 2017
6. Intelligent Community award, Espoo 2018
7. Espoo Medal for Innovation, 2018
8. Human City Award School as a service 2019
9. Espoo with City-as-a-Service model is nominated as one of the Innovation capitals in Europe, 2019
10. SaaS developer Jarmo Suominen has been selected for the Top 100 Global Leaders in Education, Dubai 2019



PALVELUMALLIN POTENTIAALIN ARVOIMINEN

JOUSTAVUUDEN JA MUKAUTUVUUDEN STRATEGIA





Koulu Palveluna - malli ratkaisuna

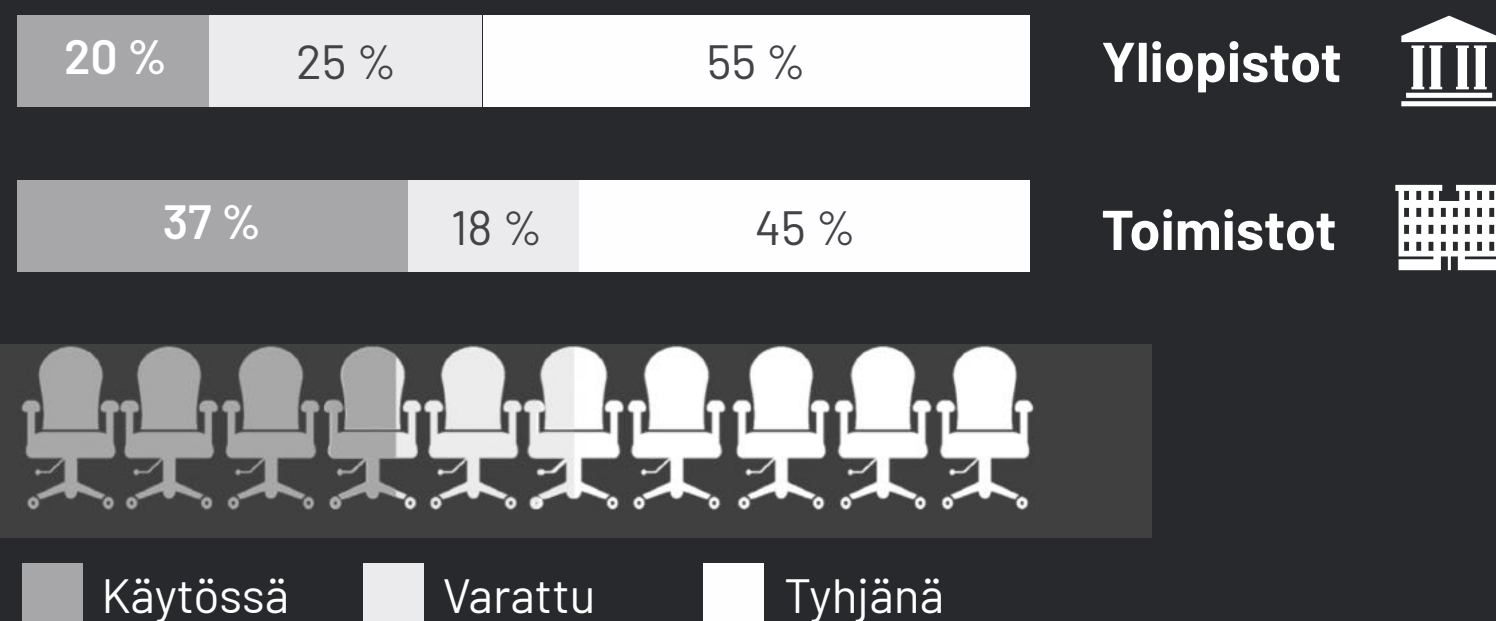
Verkostomalli ja ilmastonmuutos

TILOJEN PIENET KÄYTTÖASTEET OVAT GLOBAALI ILMIÖ

Kiinteistö- ja rakennusalaalla on vakiintunut käytäntö tarjota kiinteistöjä neliöpohjaisesti. Tilojen käyttö suunnitellaan lähes poikkeuksetta käyttäjien maksimimäärien ja ruuhkahuippujen mukaan.

Yliopistorakennuksissa käyttöasteet ovat kansainvälisessä vertailussa noin 20-30 % virka-aikana. Vastaavasti toimistoympäristöissä käyttöasteet toimistoaikana ovat noin 35-55%. Vajaakäyttö on suurinta väärin suunnitelluissa tai väärillä sijainneilla olevissa isoissa neuvottelutiloissa ja luentosaleissa sekä suuria investointeja vaativissa ravintola- ja erikoistiloissa.

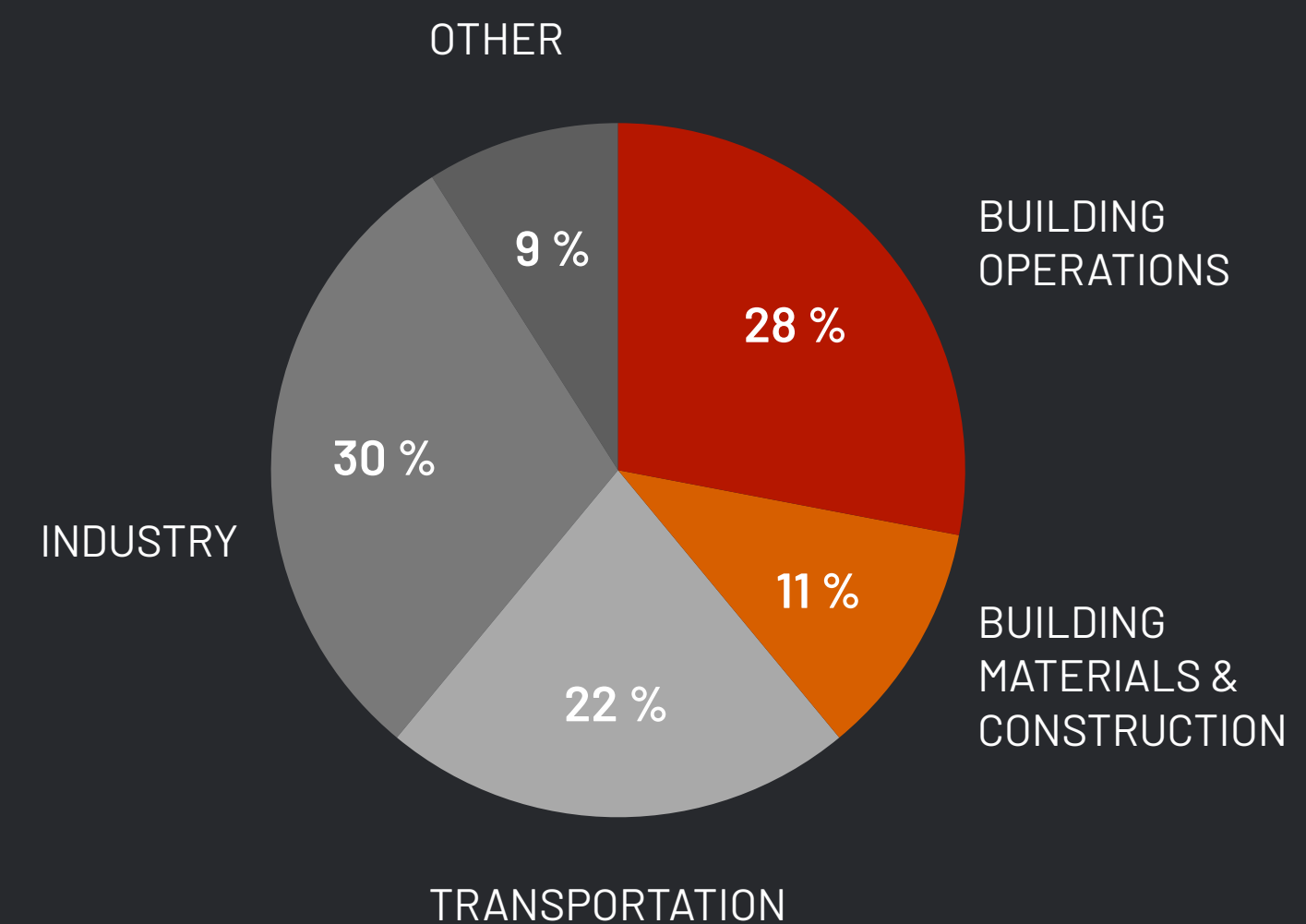
TILOJEN KÄYTTÖASTEET



RAKENNUSTEN MÄÄRÄ KAKSINKERTAISTUU VUOTEEN 2060 MENNESSÄ

YK:n ennusteiden mukaan maapallon rakennuskanta kaksinkertaistuu seuraavan 40 vuoden aikana. Kasvava kaupungistuminen johtaa lisääntyvään rakentamiseen sekä vajaakäyttöisten tilojen turhaan lämmittämiseen ja jäähdyttämiseen.

Perinteinen neliömalliajattelu on yksi suurimmista ilmastonmuutoksen aiheuttajista, koska kiinteistö- ja rakennusala vastaa lähes 40 % kaikista maailman CO₂-päästöistä. Suurin ympäristöteko on tilojen käytön muuttaminen ja käytön muuttamisen mahdollistaminen - esimerkiksi verkostomallin avulla. Siitä hyötyvät kaikki osapuolet.

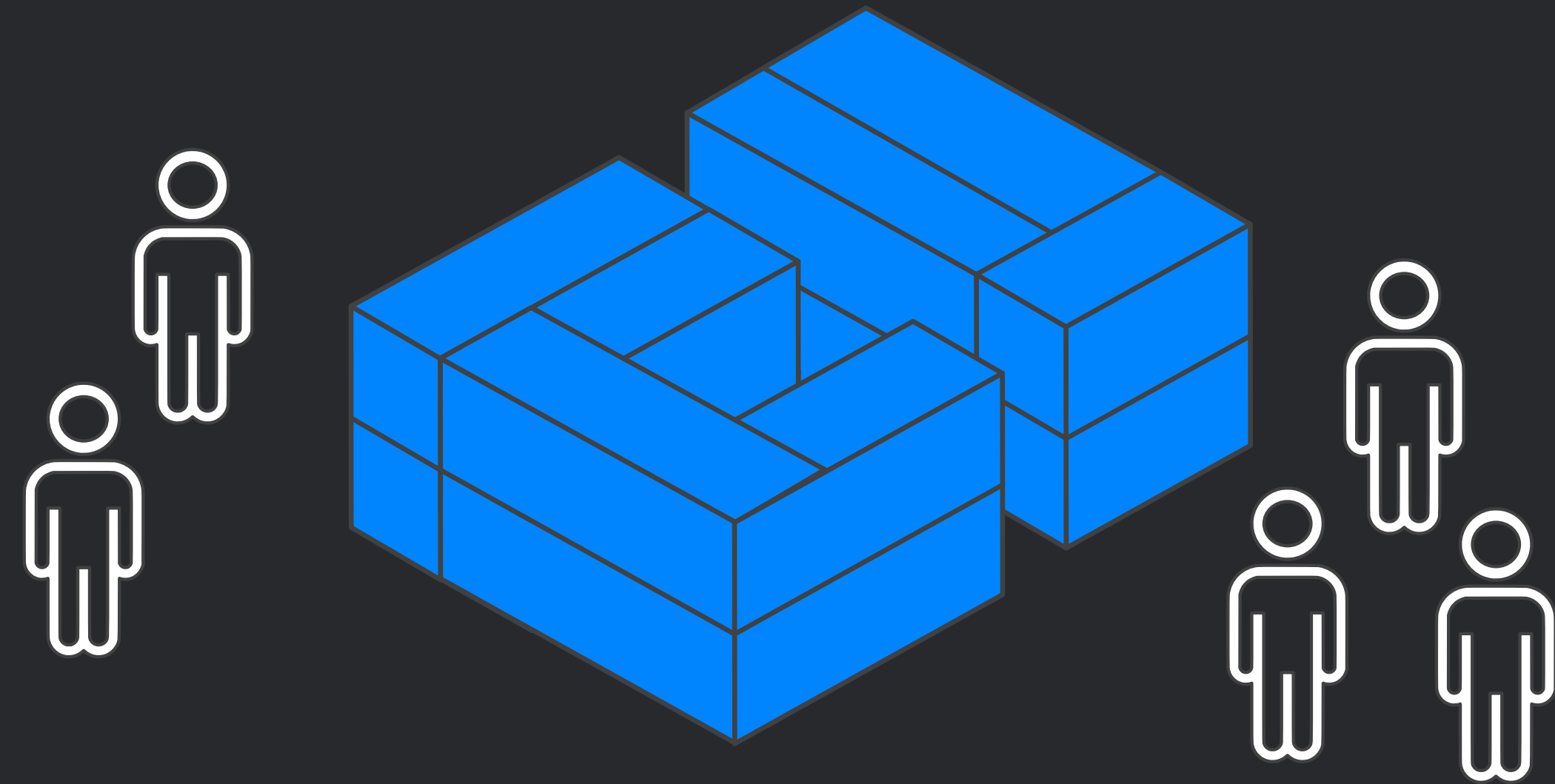


Perinteinen neliömalli

NYKYINEN TAPA HANKKIA TOIMITILOJA:

Organisaatiot omistavat ja vuokraavat neliöperusteisesti tiloja, jotka ovat täysin omassa käytössä mutta vähäisellä käyttöasteella.

- Organisaatiot hankkivat liikaa tilaa epävarman kasvuennusteen vuoksi
- Tiloja käytetään tyypillisesti 30-40 % käyttöasteilla virka-aikana
- Malli muodostaa eristäytyneitä yksiköitä yhteisöön ja kaupunkirakenteeseen
- Aiheuttaa ylimääräisiä kuluja käyttäjälle ja kannustaa tehottomaan rakentamiseen
- On joustamaton malli toiminnan laajentuessa tai supistuessa.



Ratkaisumme: Verkostomalli (m2 + h)

UUSI TAPA JÄRJESTÄÄ TOIMITILOJA

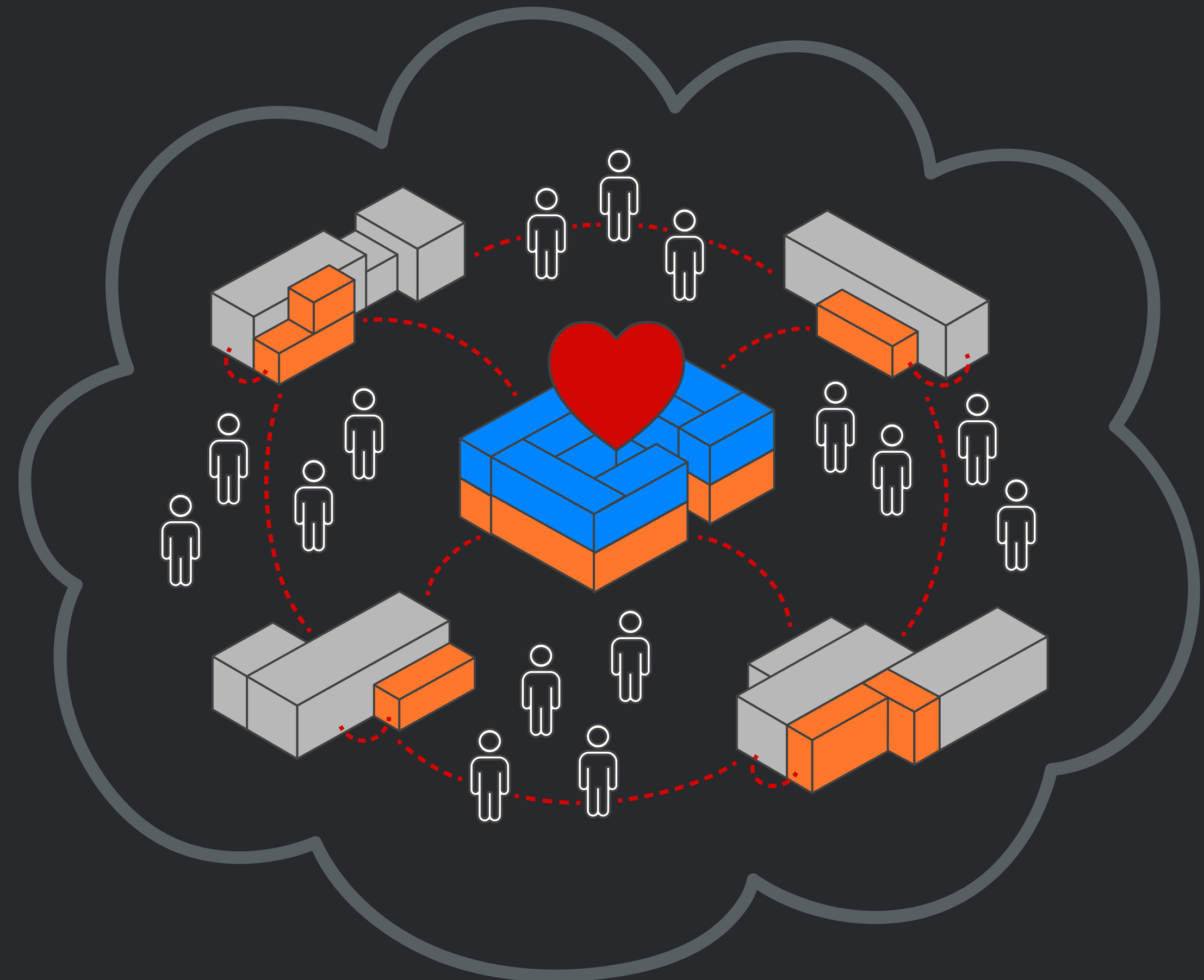
Mallissa käyttö on jaettu neliöperusteiseen korkealla käytöllä olevaa sydänkohteeseen sekä tuntipohjaisesti jaettuihin joustoresursseihin.

TRACTR Oy:n kehittämä verkostomalli on uudenlainen tapa organisoida toimitila- ja palvelutarpeita asiakaslähtöisesti.

Verkostomalli hyödyntää kampuksen yhteisiä resursseja kampuksen ja asiakastarpeiden jatkuvassa muutoksessa. Asiakkaiden tarpeet ovat nopeampia toteuttaa verkstoressurssien avulla.

Malli tarjoaa kampukselle joustavuutta, luo palvelulähtöisemmän ratkaisun, lisää alueellista elinvoimaa, vaatii pienempiä elinkaari-investointeja sekä säästää ympäristöä.

Verkostomalli mahdollistaa kiinteistönomistajalle myös korkeammat tuotot.



 Omat tilat, m2

 Jaetut tilat, h

 Sydänkohde, pitkä vuokrasopimus

Neliöistä tunneiksi –viitekehys

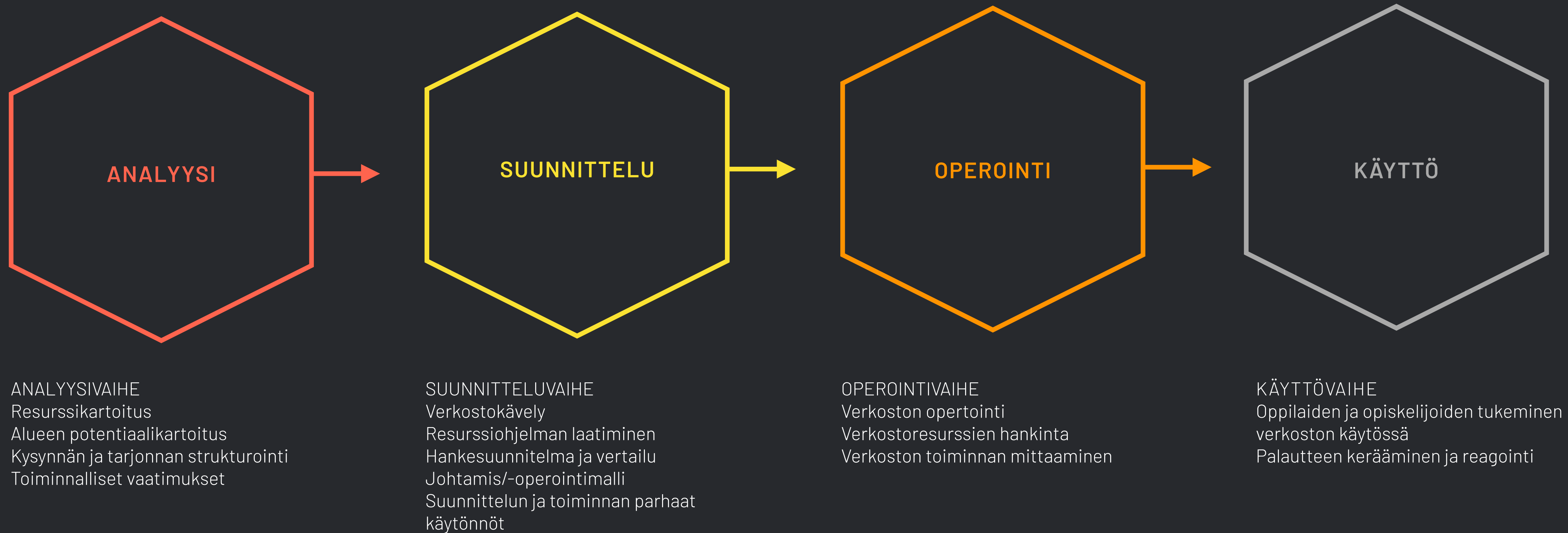
Verkostomallissa tilojen käyttö järjestetään erilaisten tila- ja palvelukokonaisuuksien avulla. TRACTRin kehittämällä tuntikonversiolla vuokralaisten tilankäyttö voidaan jakaa kokonaisuuksiin, jotka tukevat joustavaa verkostomaista toimintaa.

Käyttäjät tarvitsevat edelleen omat tilansa, joista tehdään perinteinen vuokrasopimus tilojen omistajan kanssa. Verkostoresurssien avulla voidaan suunnitella tehokasta tilojen käyttöä ja joustavuutta vuokralaisille siten, että kestävän kilpailuedun saavuttaminen tilamarkkinoilla on mahdollista. TRACTRin palveluiden avulla pystytään tunnistamaan, suunnittelemaan ja operoimaan verkostoresurssien kokonaisuutta alueellisesti.

Käyttäjän kannalta tiloja pystytään tarjoamaan sen hetkiseen käyttöön soveltuva määrä. Verkostoresurssit luovat joustavuutta sekä käytettävien tilojen volyymiin että toiminnallisuuteen.



Työvaiheet



Resurssikartointus

- Toiminnassa tarvittavat resurssit
- Erityisvaatimusten ja -rajoitteiden tunnistaminen
- Tilojen käyttöasteiden tarkastelu
- Kustannusvaikutusten arviointi
- Mitä resursseja sijoitetaan sydänkohteeseen ja mitä hankitaan verkostosta?



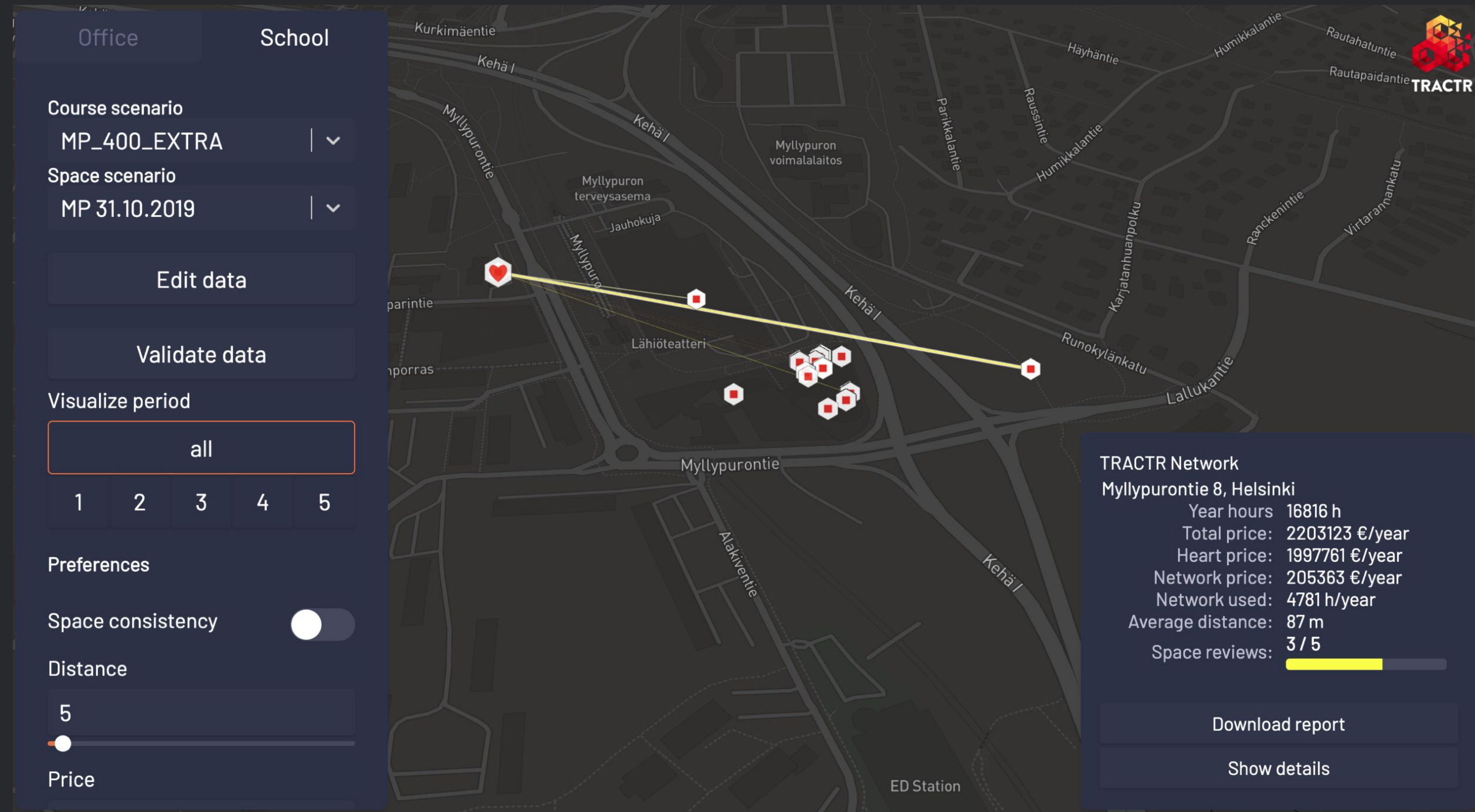
Alueen potentiaalikartoitus

- Potentiaalisimman verkostoalueen etsintä GIS dataa hyödyntäen
- Potentiaaliset sydänkohteet
- Verkstoresurssien saatavuus ja kustannukset
- Alueen saavutettavuus
- Liikkuminen ja turvallisuus alueella
- Taloudellinen mallinnus ja vertailu
- Omistus/vuokrausmalli



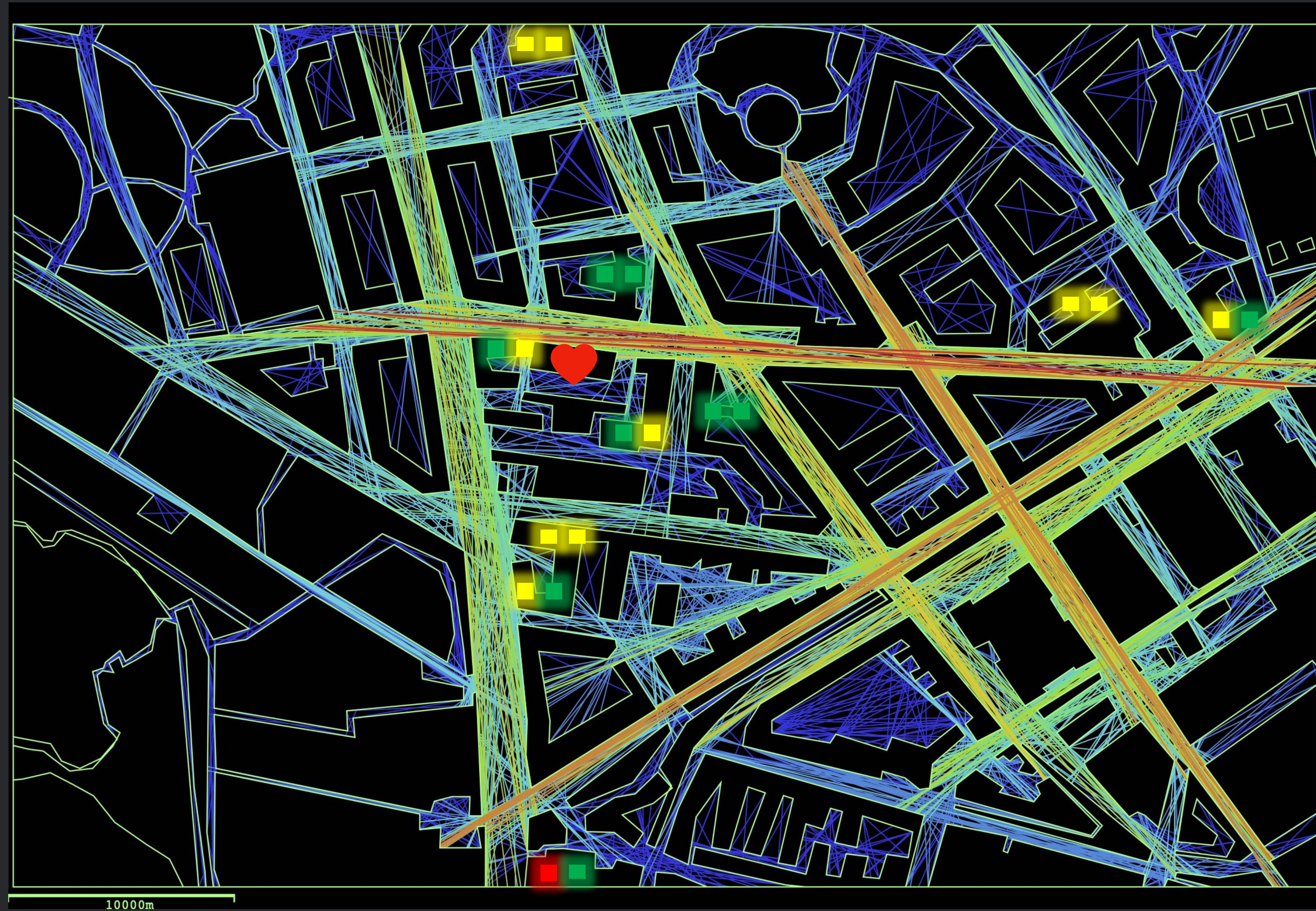
Kysynnän ja tarjonnan strukturointi

- Kysynnän ja tarjonnan yhteensovittaminen struktuurin mukaisesti
- Verkoston rakenteesta skenaariot
- Simulaatiot ja optimointi verkoston laajuudesta ja hinnasta
- Saatavuuden ja joustavuuden varmentaminen simulaatioilla
- Lukukausikohtainen varausdatan tuottaminen



Verkoston suunnittelu

- Alueen palveluarkkitehtuurin kuvaus osaksi alueen suunnittelun lähtötietoja
- Verkoston laajuus ja rakenne
- Verkoston resurssien kytkeytyneisyys
- Resurssien syvyys verkostossa (saavutettavuus)
- Tarkempi käytettävyyden ja reittien suunnittelu



Kustannusvertailu

- Kustannusvertailun ”perinteisen” ja Koulu palveluna mallin välillä
- Vertailu kaupungin muihin lukioyksikköihin sekä muihin benchmark kohteisiin
- Elinkaarikustannusten huomioiminen
- Joustavuuden mallinnus
- Omistus/vuokrausmallin huomioiminen

	Perusskenaario	200 lisäoppilasta	400 lisäoppilasta
Vuokrakustannus yhteensä (€/a.)	1 770 000 €	1 950 000 €	2 360 000 €
Verkstoresurssien tarve (€/a.)	94 694 €	194 385 €	517 520 €
Ruokailun lisäkustannus (€/a.)	0 €	80 000 €	160 000 €
Kustannus per oppilas (€/oppilas/a.)	2 723 €	2 294 €	2 248 €
Sitoutuvan rahan määrä	17 900 000 €	18 600 000 €	20 200 000 €
Sitoutuvan rahan määrä per oppilas	27 500 €	21 900 €	19 200 €

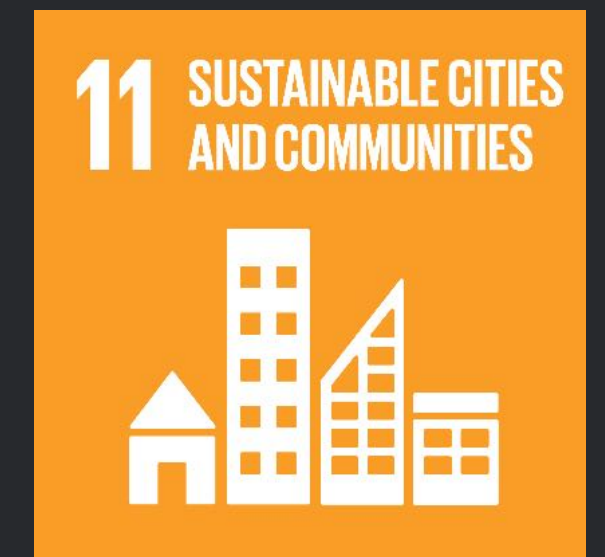
Resurssiohjelman laatiminen

- Resurssiohjelman laatiminen (vrt. tilaohjelma) ottaen huomioon alueelta löytyvät ja hyödynnettävissä olevat muut resurssit
- Hankesuunnittelman osana verkoston hyödyntäminen ja toiminnalliset vaatimukset
- Verkoston laajuus esimerkiksi 10 min kävelymatkan päässä
- Sydänkohteeseen ja verkostoon sijoitettavien resurssien jaottelu



Johtamismalli ja toiminnan mittaaminen

- Verkostojohtamiseen soveltuvan johtamismallin luominen
- Sydänkohteen ja verkoston resurssien operointi ja sopimusmallit
- SaaS-mallin toiminnan vertaaminen kaupungin muihin lukioyksikköihin
- Taloudellisten ja ympäristömittareiden lisäksi sosiaaliset ja kulttuuriset mittarit (tasapainotettu mittaristo)

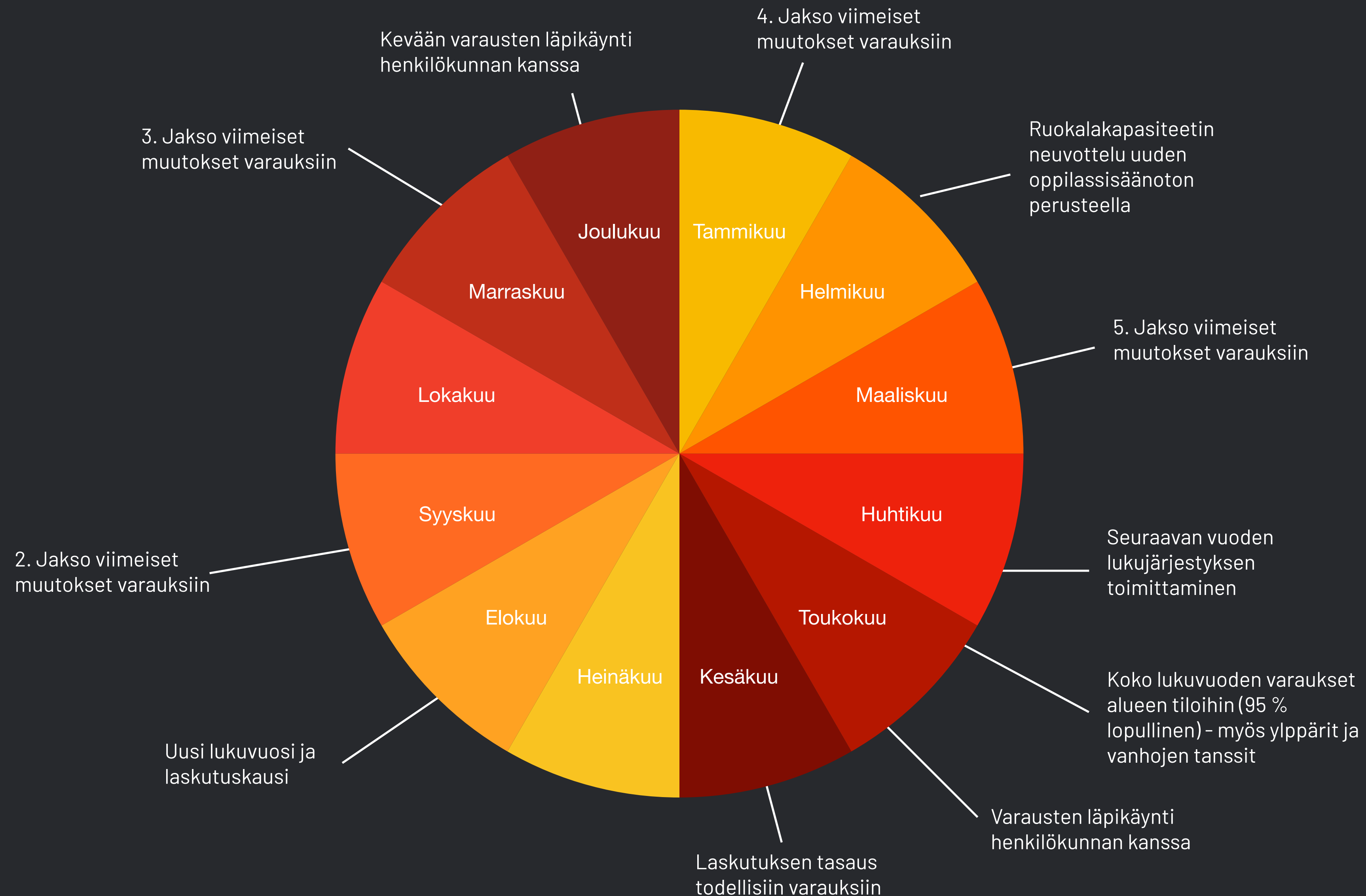


Operointi ja käyttö

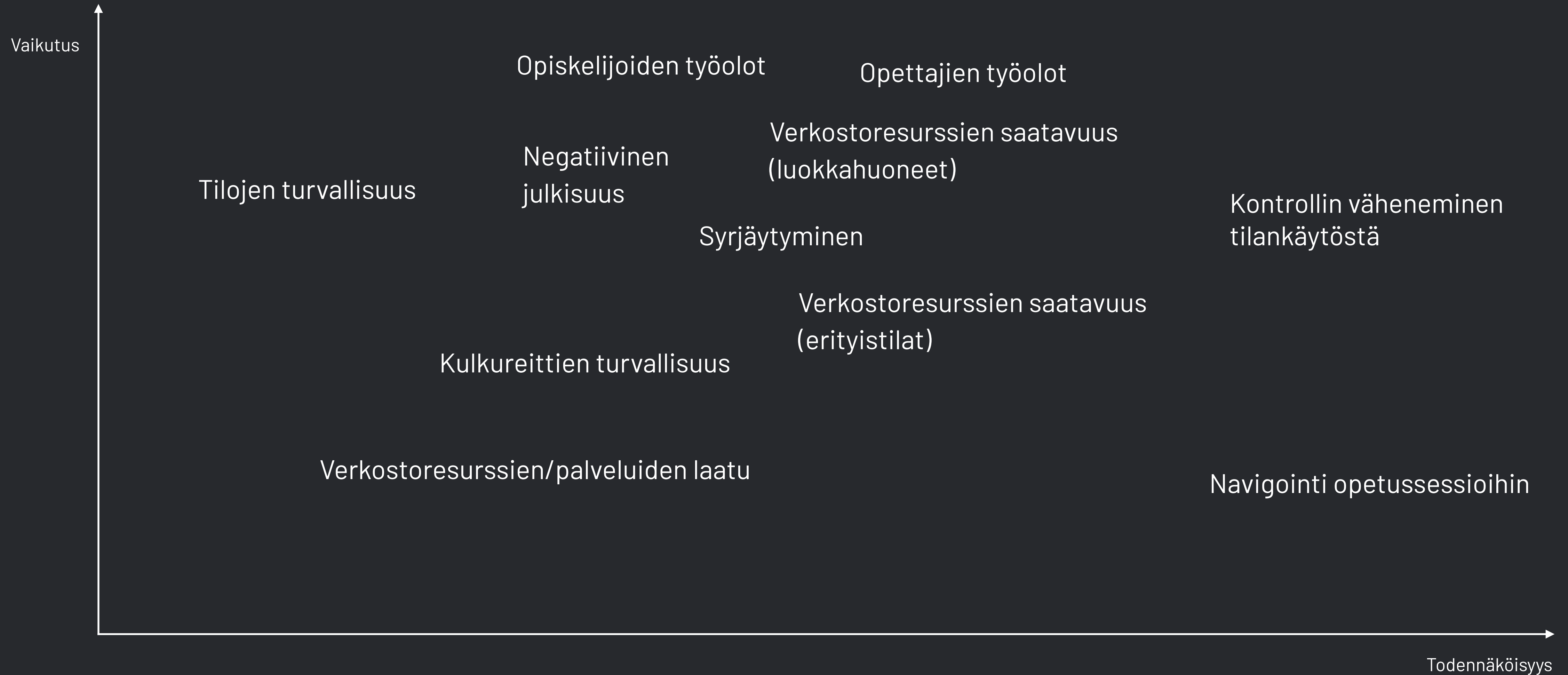
- Verkstoresurssien suunnittelu, varaaminen ja maksaminen
- Verkoston toiminnan parannusehdotukset ja soveltuvampien tilojen etsiminen
- Mobiiliapplikaatio verkostomallin tehokkaaseen hyödyntämiseen (mm. navigointi ja käyttäjäpalaute)
- Organisaatioiden järjestelmä- ja datavalmiuden tutkiminen



Vuosikello SaaS-mallissa



Riskianalyysi



SaaS-mallin hyödyt

Kestävemmän palveluverkoston edellytysten luominen

- Kustannustehokkaiden ja joustavien ratkaisujen syntyminen palveluiden järjestämiseen
- Koulujen sijaintivaihtoehtojen määrän kasvaminen
- Toiminnan vaikutusten parempi läpinäkyvyys
- Läheisempi yhteistyö kumppaniverkoston kanssa ja toiminnan hallinta
- Maailman toimivin kaupunki tavoitteen tukeminen tarjoamalla mahdollisuuden tarpeiden mukaiseen rakennetun ympäristön hyödyntämiseen
- Riskienhallinnan kehittyminen koulujen tai muiden palveluiden olosuhdehäiriöiden osalta

Kaupungin/kunnan tasolla

- Systeeminen kaupunginosien kehittyminen, elinvoiman lisääntyminen ja asukaskäytön tukeminen
- Tilojen käyttöasteen nostaminen ja vaikuttavuuden kasvattaminen
- Ympäristövaikutusten hallinta kasvavassa kaupungissa uudella innovatiivisella lähestymistavalla

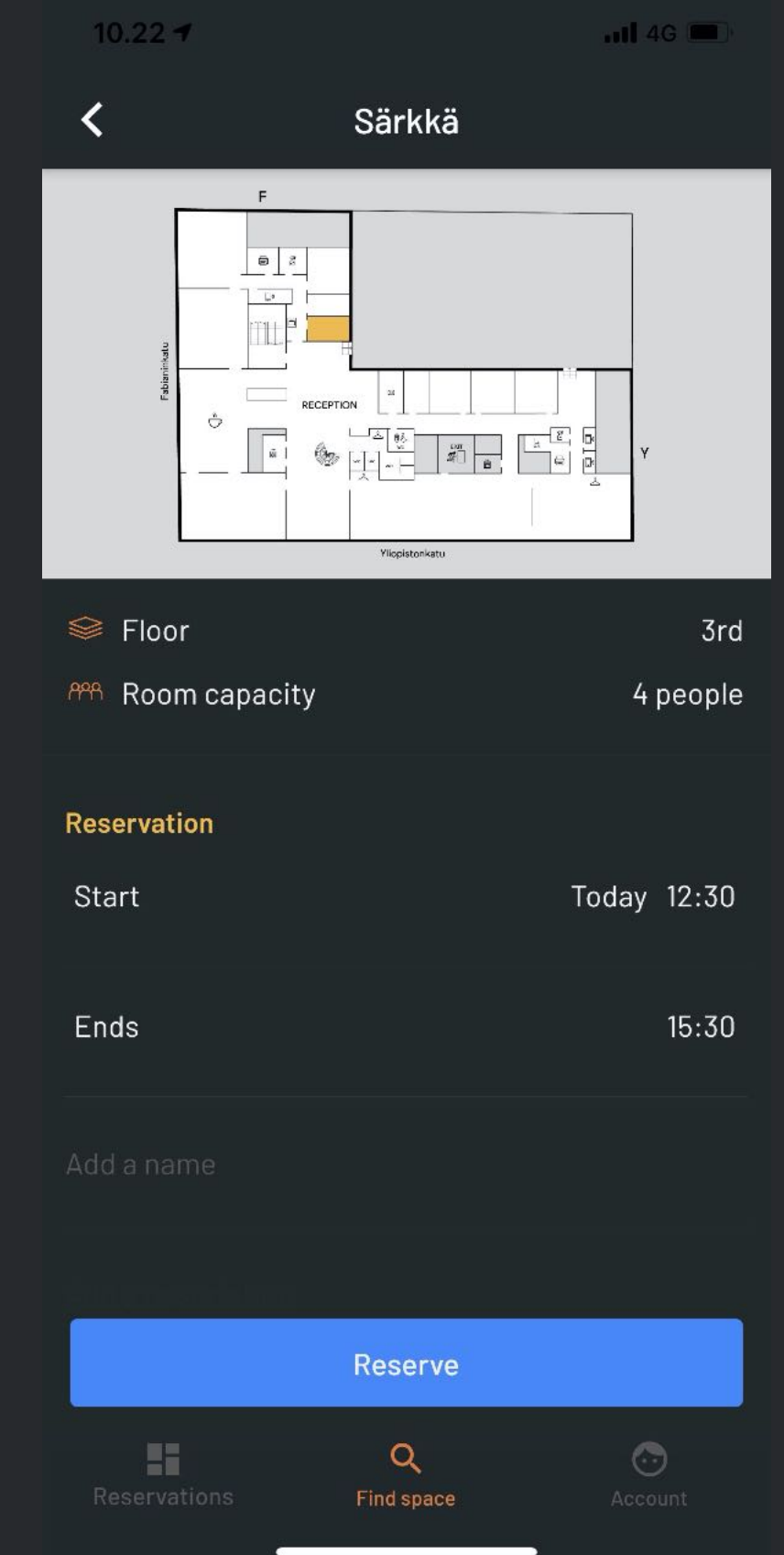
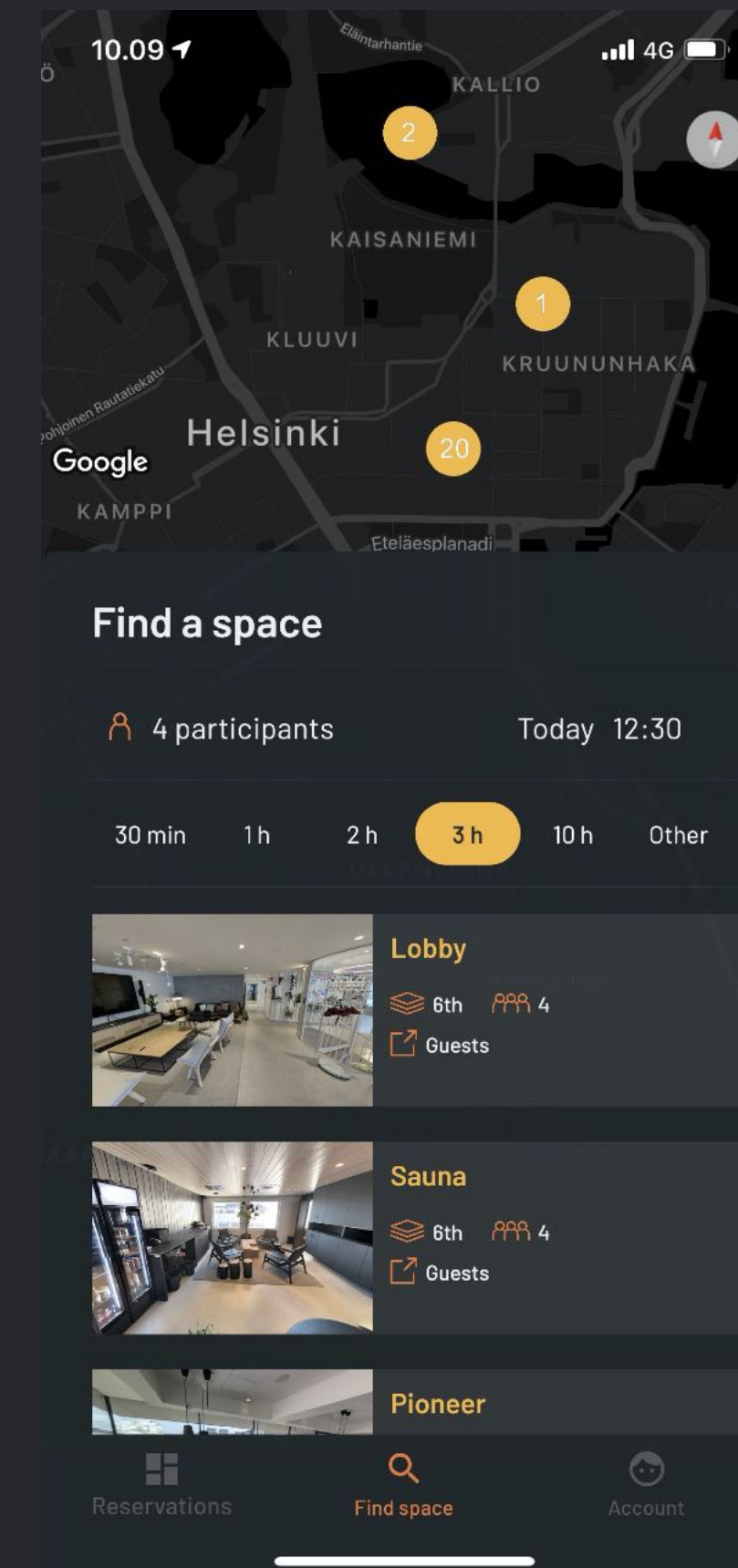
- Elinkeinoelämän edellytysten tukeminen ja julkisen datan laajamittainen hyödyntäminen

Lukion opetussuunnitelman tukeminen

- Standardoitu ja ennakoitava malli yliopistojen, ammattikorkeakoulujen, muiden oppilaitosten, liikunta- ja luontokeskusten, yritysten ja muiden sidosryhmien tilojen hyödyntämiseen
- Autenttisten oppimisympäristöjen laajamittainen käyttö opetuksessa
- Oppimisympäristöjen laajentaminen oppilaitoksen ulkopuolelle digitaalisia työkaluja hyödyntäen
- Oppiva yhteisö on vuorovaikutuksessa ympäröivän yhteiskunnan kanssa
- Oppimisympäristöt tukevat jatko-opintojen ja yritys- ja työelämän tuntemista

Tiivistelmä

- School as a Service malli on realistinen vaihtoehto koulun rakentamiselle
- Alueelliset resurssit tulee kartoittaa tarkasti etukäteen, jotta saadaan hyvä lopputulos ja turvataan koulun toiminta pitkällä tähtäimellä
- SaaS-mallin potentiaali tulee hyödyntää tilaohjelmaa laatiessa ja hankinnan tukena
- Oppilasmäärän kasvattaminen/pienentäminen onnistuu SaaS-mallilla
- SaaS-mallissa pystytään paremmin turvaamaan oppimisympäristöjen monipuolisuus ajan saatossa
- Malli on kustannustehokas vaihtoehto erityisesti alueilla, joissa on sopivia operaattoreita
- SaaS-malli tukee kattavasti opetussuunnitelman sekä SDG tavoitteita
- Malli vaatii uudenlaisten operointikyvykkyyksien rakentamista
- Digitaalisten työkalujen hyödyntäminen on edellytys mallin toiminnalle ja hyvälle suunnittelulle



Thank You!

Eetu Ristaniemi

CDO

eetu.ristaniemi@tractr.ai

+358 40 773 9083



TRACTR