

RAAMI

Perustettu 2000

Toimitilat Tampereella Finlaysonilla

Noin 40 työntekijää

Liikevaihto 2018	2,8 M€
2019	3,2 M€
2020	3,4 M€
2021	3,6 M€
2022	3,8 M€



Meillä on kokemusta suurista ja haastavista projekteista:

- elinkaarihankkeet
- yhteistoiminnalliset hankkeet
  - Allianssi
  - Yhteistoiminnallinen PJU

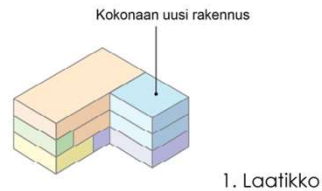
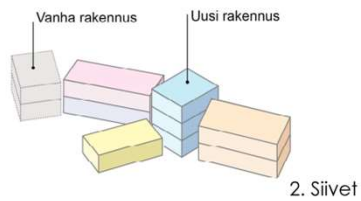
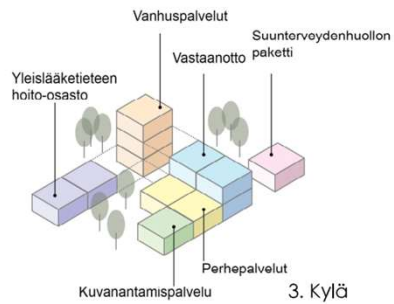
650 000 brm<sup>2</sup> sairaalahankkeita

Suunnittelemme BIM-kohteita ja tarjoamme tarvittaessa tietomallikoordinaattorin palveluita

Teemme hankkeet pilveen, johon on tarvittaessa pääsy kaikilla osapuolilla



# SAIRAALASUUNNITTELU ENNEN SUUNNITTELUA



Siivet	Siivet	Siivet
Siivet 1-10	Siivet 11-20	Siivet 21-30
Siivet 31-40	Siivet 41-50	Siivet 51-60
Siivet 61-70	Siivet 71-80	Siivet 81-90
Siivet 91-100	Siivet 101-110	Siivet 111-120
Siivet 121-130	Siivet 131-140	Siivet 141-150
Siivet 151-160	Siivet 161-170	Siivet 171-180
Siivet 181-190	Siivet 191-200	Siivet 201-210
Siivet 211-220	Siivet 221-230	Siivet 231-240
Siivet 241-250	Siivet 251-260	Siivet 261-270
Siivet 271-280	Siivet 281-290	Siivet 291-300
Siivet 301-310	Siivet 311-320	Siivet 321-330
Siivet 331-340	Siivet 341-350	Siivet 351-360
Siivet 361-370	Siivet 371-380	Siivet 381-390
Siivet 391-400	Siivet 401-410	Siivet 411-420
Siivet 421-430	Siivet 431-440	Siivet 441-450
Siivet 451-460	Siivet 461-470	Siivet 471-480
Siivet 481-490	Siivet 491-500	Siivet 501-510
Siivet 511-520	Siivet 521-530	Siivet 531-540
Siivet 541-550	Siivet 551-560	Siivet 561-570
Siivet 571-580	Siivet 581-590	Siivet 591-600
Siivet 601-610	Siivet 611-620	Siivet 621-630
Siivet 631-640	Siivet 641-650	Siivet 651-660
Siivet 661-670	Siivet 671-680	Siivet 681-690
Siivet 691-700	Siivet 701-710	Siivet 711-720
Siivet 721-730	Siivet 731-740	Siivet 741-750
Siivet 751-760	Siivet 761-770	Siivet 771-780
Siivet 781-790	Siivet 791-800	Siivet 801-810
Siivet 811-820	Siivet 821-830	Siivet 831-840
Siivet 841-850	Siivet 851-860	Siivet 861-870
Siivet 871-880	Siivet 881-890	Siivet 891-900
Siivet 901-910	Siivet 911-920	Siivet 921-930
Siivet 931-940	Siivet 941-950	Siivet 951-960
Siivet 961-970	Siivet 971-980	Siivet 981-990
Siivet 991-1000		

## KOSKA SAIRAALASUUNNITTELIJA TULISI OTTAA MUKAAN HANKKEESEEN?

Heti kun tunnistetaan uusien tilojen tai tilojen uudistamisen tarve - tarveselvitysvaiheessa

## MITÄ SAIRAALASUUNNITTELIJA VOI TEHDÄ ENNEN KUIN ON SUUNNITELTAVAA?

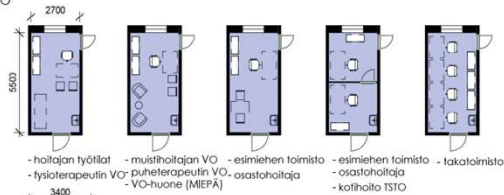
- > Selvittää minne uudet tilat on parasta tehdä
  - vaihtoehtojen tutkiminen **”remppa vai muutto”**
  - myöhempien laajennusten huomioiminen
  - massa ja masterplan tarkastelut
  
- > Auttaa haarukoimaan hankkeen laajuus monen toteutuneen sairaalahankkeen pohjalta
  - tilatarve edellä TAI kustannus ja laajuus edellä
  
- > Osallistua tilaohjelman laadintaan
  - toistuvien tilojen koot
  - tukitilojen koot ja määrä
  - talotekniikan tilatarpeet
  
- >> **tehokas ja realistinen tilaohjelma ja hankelaajuus**

# SAIRAALASUUNNITTELU ENNEN SUUNNITTELUUN

VASTAANOTTO/TOIMISTO

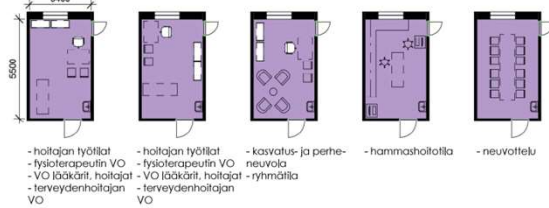
VO/TSTO 15,0 m<sup>2</sup>

1.



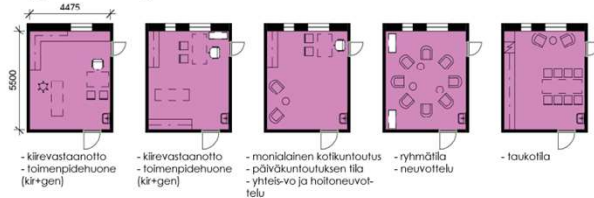
VO/TSTO 18,5 m<sup>2</sup>

2.



VO/TSTO 24,5 m<sup>2</sup>

3.



> Laatia tyyppitilat lähtötiedoksi suunnitteluun

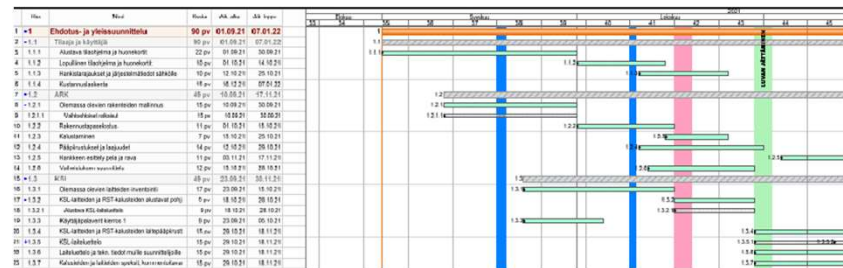
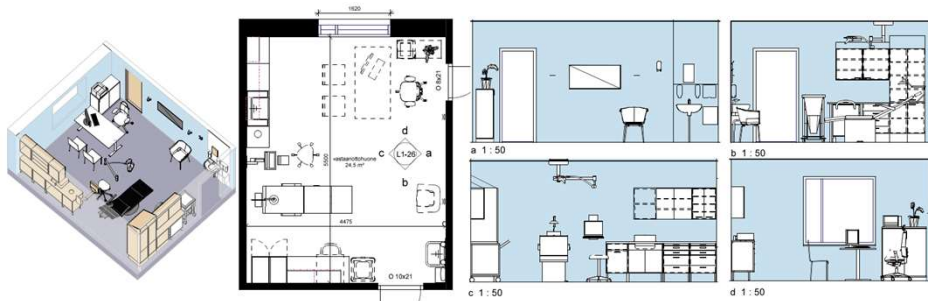
- lukuisten toteutuneiden kohteiden tuomalla osaamisella
- varsinaisessa suunnitteluvaiheessa ei tarvitse "keksiä pyörää uudelleen"

> Tarjota apua päätöksentekoon

- vaihtoehtojen havainnollistaminen
- visualisoinnit
- laskelmat "tällaista saa tähän rahan"

> Osallistua hankeaikataulun laadintaan

>> **hankkeen tavoitteiden mukaiset lähtötiedot suunnitteluun**



# TIETOMALLIN HYÖDYNTÄMINEN

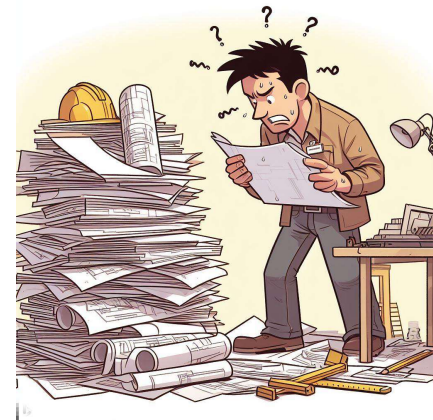
- Tietomallintaminen tarkoittaa prosessia, jossa luodaan tarkat digitaaliset mallit rakennuskohteen tiedoista ja ominaisuuksista.
- Tietomallit sisältävät tietoa esimerkiksi laajuudesta, rakenteista, materiaaleista, toiminnoista ja sijainnista.
- Tietomallista voidaan tuottaa perinteistä piirustusaineistoa, mutta sitä voidaan hyödyntää myös sellaisenaan mm. Laskenta- ja rakennusvaiheessa.



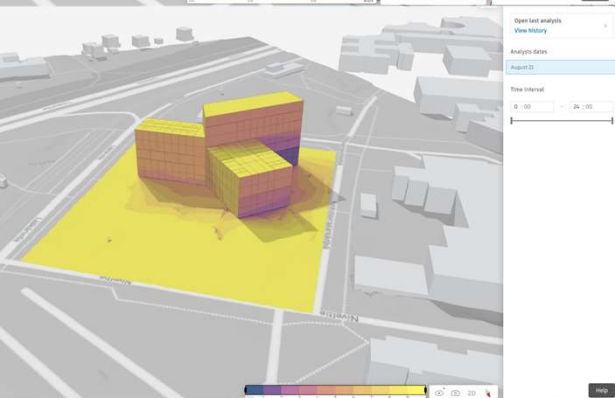
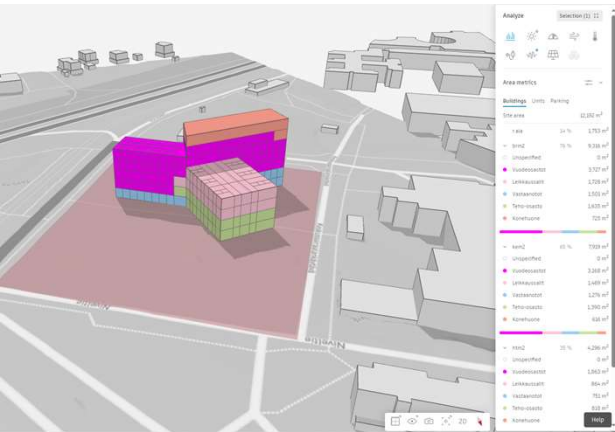
olemassa oleva potentiaali



nykytodellisuus



# ÄLYKÄS SUUNNITTELU

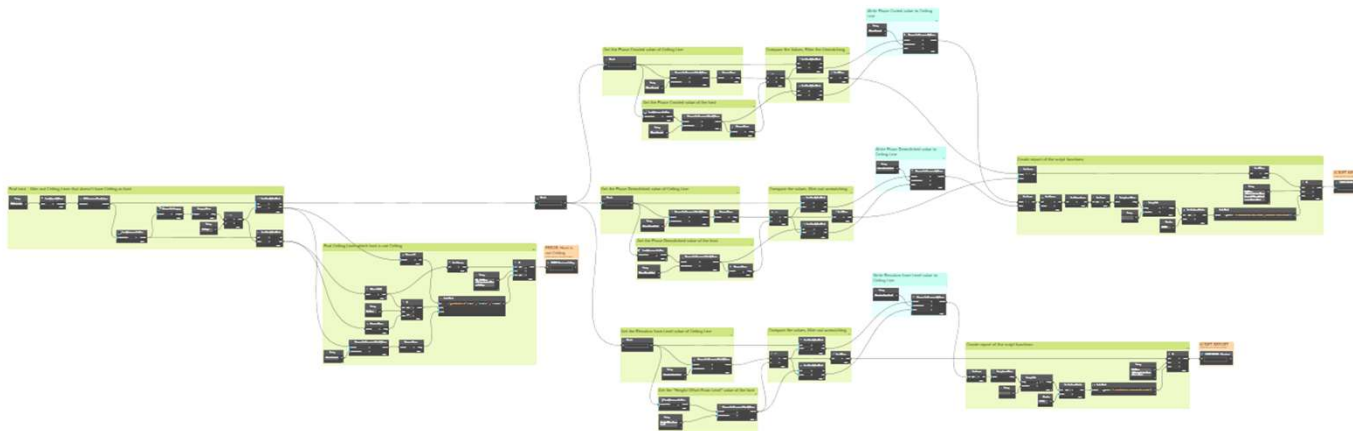


- Käytössä ja kehityksen alla on ohjelmia, jotka soveltuvat projektin alkuvaiheen luonnosteluun
  - Mahdollistaa suunnitteluvaihtoehtojen vertailun
  - Luonnonvalo-, melu-, tuuli- ja energia-analysit
  - Brutto- ja ohjelma-ala-analysit
- Kehityssuuntana nähdään että tekoäly osaisi itse sijoittaa annetut toiminnot rakennusmassoihin ja optimoida niitä tekoälyn avulla pyydettyjen parametrien mukaan. Esimerkkinä: tulevaisuudessa tekoäly voisi sijoittaa osastot massoihin suoraan tilaohjelman mukaan, optimoiden esim. rakennuksen tehokkuutta
- Tavoitteena tulevaisuudessa: Ohjelmalle pystyttäisiin syöttämään parametrit, joiden pohjalta vaihtoehdot generoidaan esimerkiksi: tilojen koot ja lukumäärät, ikkuna-ala vaatimus, tehokkuusluvut, maksimietäisyys tilaryhmien välillä, kaavan antamat reunaehdot massalle yms.
- **TÄNÄÄN**
  - Mahdollistaa nopean laajuuksien ja massoittelevaihtoehtojen tutkimisen ja niiden välisen vertailun
  - Vaihtoehtoja voidaan vertailla luonnonvalo-, melu-, tuuli- ja energia-analysien avulla
  - Luonnostelun pohjana voidaan käyttää valmiita toteutettuja pohjaratkaisuja, joiden avulla nähdään nopeasti esim. vuodepaikkojen lukumäärä
  - Mallit saadaan tuotua suunnitteluohjelmaan (ja takaisin) jatkotyöstöä varten

# ÄLYKÄS SUUNNITTELU

- Käytössä on visuaaliseen ohjelmoitiin perustuvia ohjelmistoja, joiden avulla voidaan luoda algoritmeja tietomallisuunnittelun tueksi
- Algoritmipohjaisella suunnittelulla voidaan
  - tehostaa ja virtaviivaistaa suunnittelua automatisoimalla prosesseja
  - vähentää inhimillisten virheiden määrää
  - luoda omia työkaluja
  - paikata ohjelmistojen puutteita

→ PARANTAA LAATUA



Esimerkki ovien teknisten numeroiden syöttämisestä tietomalliin algoritmin avulla

Hae kaikki ovet rakennuksesta

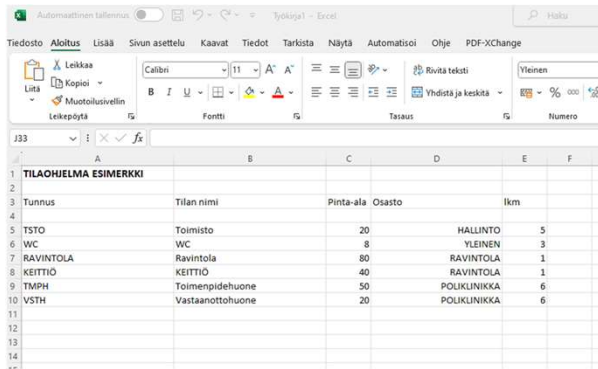
Hae tilat joihin kukin ovi johtaa

Tarkasta johtaako johonkin tilaan useampi ovi

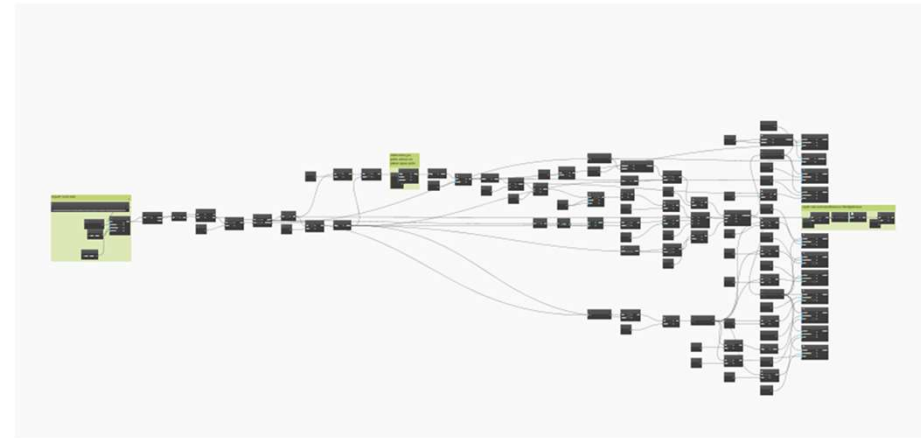
Jos tilaan johtaa useampi ovi, erottele ne juoksevilla lisänumeroinnilla

Syötä numero oven tietoihin

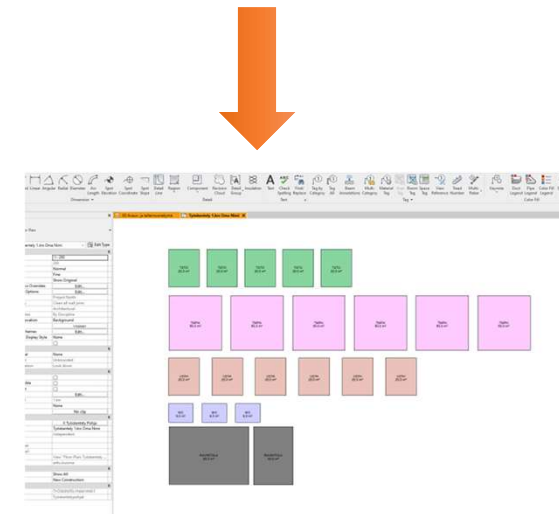
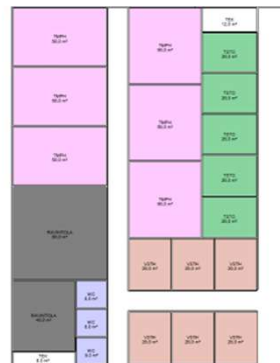
# ÄLYKÄS SUUNNITTELU



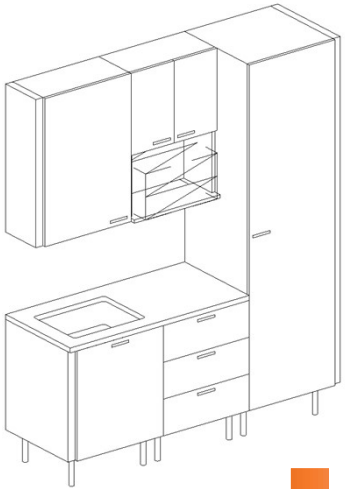
Tunnus	Tilan nimi	Pinta-ala	Osasto	Ikä
TSTO	Toimisto	20	HALLINTO	5
WC	WC	8	YLEINEN	3
RAVINTOLA	Ravintola	80	RAVINTOLA	1
KEITTIÖ	KEITTIÖ	40	RAVINTOLA	1
TMPH	Toimenpidehuone	50	POLKLINIKKA	6
VSTH	Vastaanottohuone	20	POLKLINIKKA	6



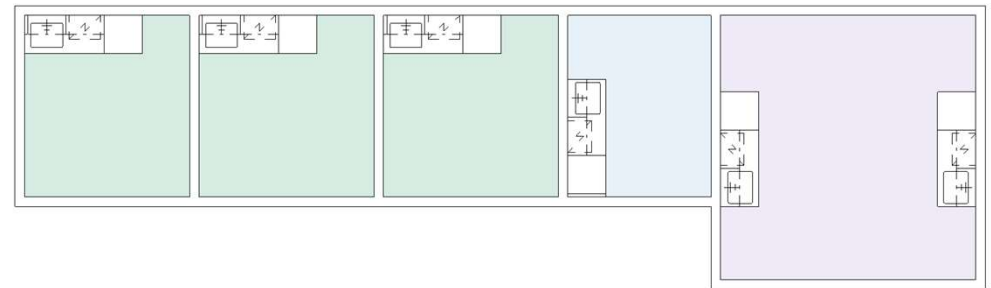
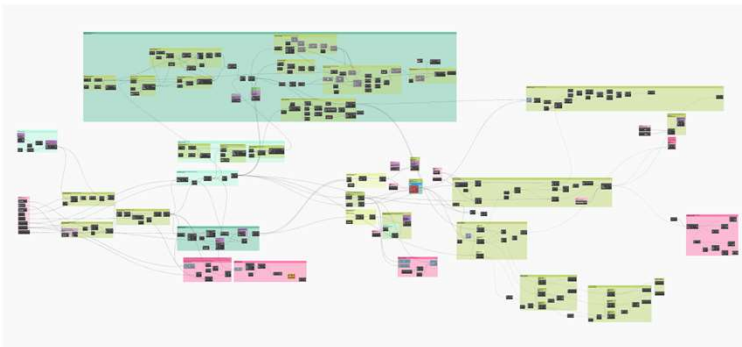
- Esimerkki käytössä olevasta algoritmista, joka tekee tilaohjelman perusteella suunnitteluohjelmistoon tilakuutiot.
- Tilakuutio säilyttää pinta-alansa, mutta sen muotoa voidaan muokata.
- Tilakuutioita voidaan käyttää alkuvaiheen suunnittelussa ja myöhemmässä vaiheessa kun niiden ympärille on mallinnettu seinät, ne voidaan muuttaa tilaobjekteiksi.
- Tilaohjelman päivittyessä suunnitelman päivitys on helppoa
- Tilakuution voidaan määrittää mitä tahansa tietoa, listattua tietoa on tarjolla hyvin varhaisessa vaiheessa esim. päätöksenteon tueksi, kustannusten määrittämiseksi



# ÄLYKÄS SUUNNITTELU



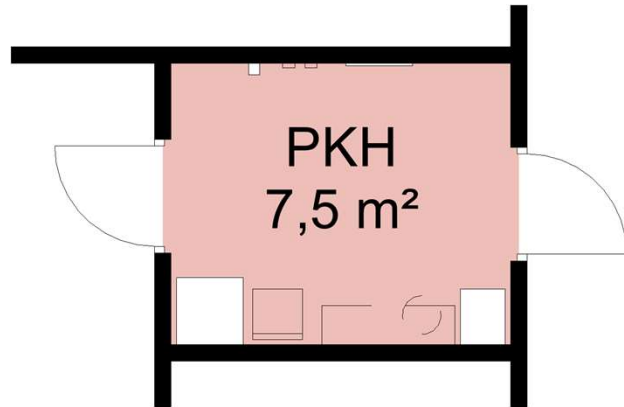
15	VASK.pot.03	WC, asiakas	Kalusteryhmä_WCKR-2	1 kpl	WCKR-2B
16	KUV.pot.04	UÄ-huoneen liikuntaesteisen WC	Kalusteryhmä_WCKR-3	1 kpl	WCKR-3A
17	LHT.pot.04	Liikuntaesteisen WC	Kalusteryhmä_WCKR-3	1 kpl	WCKR-3B
26	VUO.pot.10	Potilashuoneen ja tarkkailutilan suihku- ja WC-tila	Kalusteryhmä_WCKR-5	1 kpl	WCKR-5A
27	VUO.pot.11	Kosketus- ja ilmaeristysuoneen suihku- ja WC-tila	Kalusteryhmä_WCKR-5	1 kpl	WCKR-5A
28	APU.huo.02	huoltohuone, apuvälineiden pesu ja kuivaus	Kalusteryhmä_VKR-1	2 kpl	VKR-1B
29	APU.tut.01	Apuvälineiden lainaus, tukien säilytys ja sovitus	Kalusteryhmä_VKR-1	1 kpl	VKR-1B
30	HOI.pot.01	Hoitotarvikkeiden jakeluhuone	Kalusteryhmä_VKR-1	1 kpl	VKR-1B



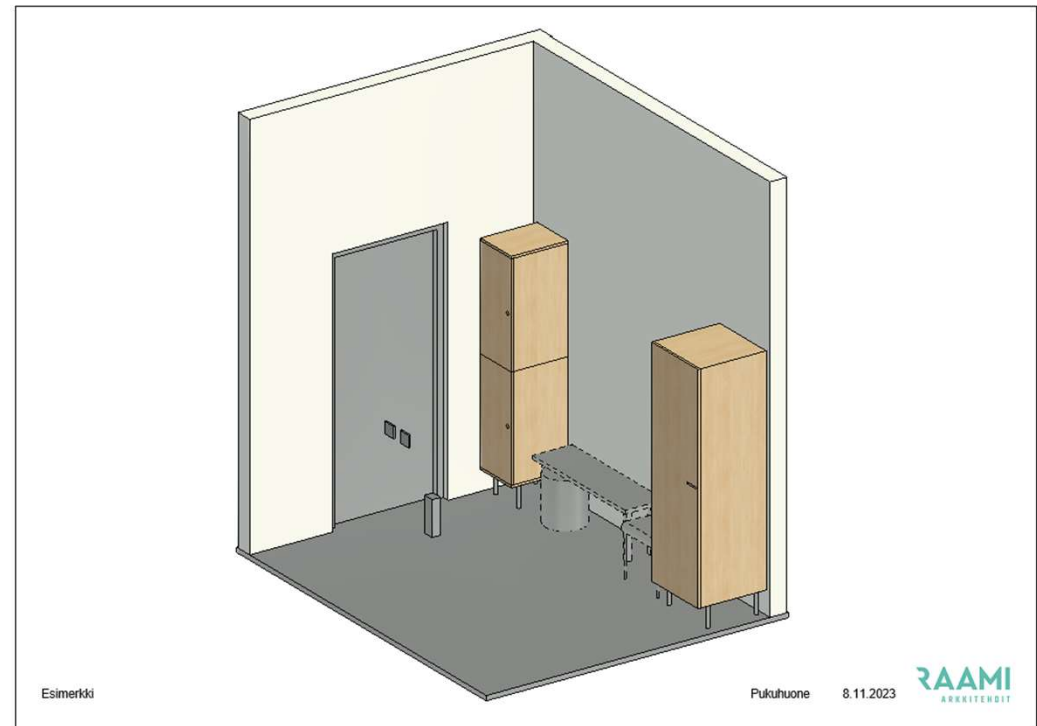
## Kalusteryhmät

- Tehostavat tilojen kalustamista ja sen suunnittelua hankkeen alusta aina toteutukseen saakka.
- Vaatimusten määrittäminen on nopeampaa, kun ei tarvitse luetella jokaista kalustetta ja varustetta erikseen jokaisen tilan vaatimuksiin.
- Toistuvuus parantaa laatua myös rakentamisessa. Ei yksittäisiä huonekaavioita, vaan toistuvat periaatteet kalusteasennuksissa.
- Kalusteryhmät voidaan sijoittaa tiloihin automatisoidusti ennalta määritettyjen sääntöjen perusteella.

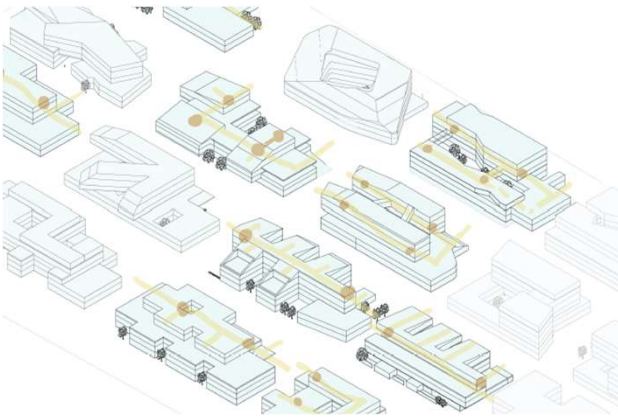
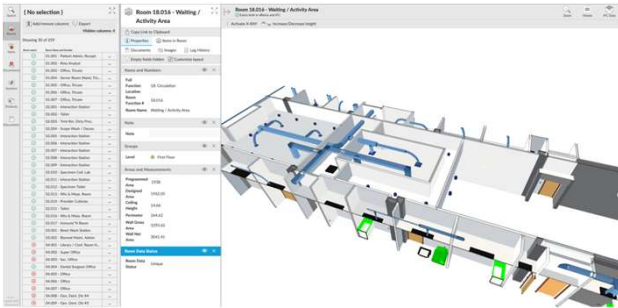
# ÄLYKÄS SUUNNITTELU



- Esimerkki yksinkertaisesta algoritmista, joka tekee valitusta tilasta aksonometrisen näkymän ja sijoittaa sen piirustusarkille



# TULEVAISUUDEN TYÖKALUT



## MITEN TYÖKALUT KEHITTYVÄT LÄHITULEVAISUUDESSA?

- > Uusia työkaluja tulee koko ajan
  - suunnittelijoiden tulee arvioida mihin kelkkaan tulee hypätä
  - suunnittelijan roolin muutos – tekoälyn konsultti?
- > Mihin ja miten tuotettuun tietoon perustetaan päätökset
  - sairaalasuunnittelijan asiantuntijuus tarpeen
- >> **sairaalasuunnittelijan osaaminen + tekoäly = tulevaisuuden suunnittelumalli**

# TULEVAISUUDEN TYÖKALUT

RA

Miten päivystyksen, kuvantamisen, teho-osaston, leikkaussalien ja vuodeosastojen tulisi sijaita nelikerroksisessa rakennuksessa?



Rakennuksen suunnittelussa on monia tekijöitä, jotka on otettava huomioon, kun määritellään päivystyksen, kuvantamisen, teho-osaston, leikkaussalien ja vuodeosastojen sijainti nelikerroksisessa rakennuksessa. Seuraavassa esitän yhden mahdollisen järjestelyn, mutta on tärkeää huomioida myös paikalliset määräykset, tilan saatavuus, rakennusbudjetti ja sairaalan toimintamallit suunnitteluprosessissa.



## Kerroksen 1: Päivystys ja Kuvantaminen

- **Päivystys:** Päivystysosasto sijoitetaan ensimmäiseen kerrokseen lähelle rakennuksen pääsisäänkäyntiä helpottaakseen potilaiden nopeaa pääsyä hoitoon. Päivystyksen tulee olla välitön ja helposti saavutettavissa ambulansseille ja potilaille.
- **Kuvantaminen:** Kuvantamistilat, kuten röntgenhuoneet ja ultraäänihuoneet, sijoitetaan lähelle päivystystä helpottaakseen diagnostiikan nopeutta ja tehokkuutta. Kuvantaminen voi myös tarjota palveluita muille osastoille, kuten leikkaussaleille ja teho-osastolle, joten niiden sijainti ensimmäisessä kerroksessa voi olla kätevää.

## Kerroksen 2: Leikkaussalit ja Teho-osasto

- **Leikkaussalit:** Leikkaussalit sijoitetaan toiseen kerrokseen. Ne sijoitetaan lähelle teho-osastoa mahdollisimman nopeaa siirtymistä varten leikkauksen jälkeiseen valvontaan.
- **Teho-osasto:** Teho-osasto sijoitetaan toiseen kerrokseen leikkaussalien läheisyyteen helpottamaan potilaiden siirtymistä leikkauksesta teho-osastolle. Teho-osasto tarvitsee erityisiä laitteita ja valvontaa, joten sen sijoittaminen lähelle leikkaussaleja on tärkeää.

## Kerrokset 3 ja 4: Vuodeosastot

- **Vuodeosastot:** Vuodeosastot voivat sijaita kolmannessa ja neljännessä kerroksessa. Potilaiden huoneet ja hoitajien työtilat järjestetään näihin kerroksiin. Vuodeosastojen sijainti ylemmissä kerroksissa voi tarjota paremman näkymän ympäröivälle alueelle ja luoda rauhallisen ympäristön potilaille toipumiseen.

RA

laadi dynamoskripti jolla voi valita tietomallista kaikki palo-ovet



Jos tarkoitat Dynamo-ohjelman skriptiä, joka valitsee Revit-tietomallista kaikki palo-ovet, voit käyttää seuraavaa Dynamo-skriptiä. Tämä skripti käyttää Dynamo API:ta, joka on Dynamo-ohjelman Python-pohjainen ohjelmointirajapinta Revit-tietomallin manipulointiin.



python

Copy code

```
# Luo Dynamo-skripti, joka valitsee kaikki palo-ovet Revit-tietomallista

# Tuodaan tarvittavat Dynamo-moduulit
import clr

# Lisätään Revit API:n tarvittavat komponentit
clr.AddReference('RevitAPI')
clr.AddReference('RevitAPIUI')
from Autodesk.Revit.DB import FilteredElementCollector, ElementCategoryFilter

# Määritellään Dynamo-skriptin pääfunktio
def select_fire_doors():
    # Haetaan kaikki palo-ovet Revit-tietomallista
    collector = FilteredElementCollector(doc)
    category = ElementCategoryFilter(BuiltInCategory.OST_Doors)
    fire_doors = collector.WherePasses(category).WhereElementIsNotElementType()

    # Valitaan palo-ovet Dynamo-skriptissä
    for door in fire_doors:
        OUT.append(door)

# Kutsutaan Dynamo-skriptin pääfunktioita
select_fire_doors()
```

# TULEVAISUUDEN TYÖKALUT

Tekoäly käytännössä perustuu algoritmeihin eli skriptisarjoihin. Algoritmit "oppivat" valinnoista, joita ihminen tekee ohjelmointi-prosessin aikana.

Tulevaisuudessa tekoälyn (AI) käyttö sairaalasuunnittelussa voi auttaa virtaviivaistamaan sekä tehostamaan suunnitteluprosessia, parantamaan tehokkuutta ja luomaan potilaskeskeisempiä terveydenhuollon tiloja.

Kerätty data ja reunaehdot voidaan tuoda mukaan jo **tarveselvityksessä**.

Tekoälyä voidaan käyttää tulevaisuudessa seuraavanlaisesti:

## **Tiedonkeruu ja analysointi:**

- Tekoäly voi kerätä arkkitehdille tarvittavat tiedot, kuten sairaalan erityisvaatimukset, tontin olosuhteet, budjettirajoitteet ja paikalliset rakennusmääräykset
- Tekoäly voidaan hyödyntää analysoimaan historiallisia tietoja sairaalasuunnitelmista, potilasvirroista ja toiminnallisista tehokkuuksista suunnitteluprosessin ohjaamiseksi

## **Ympäristövaikutusten arviointi:**

- Tekoäly voi suorittaa ilmasto- ja ympäristöanalyysiä auttaakseen arkkitehteja optimoimaan rakennusten suunnittelun kestävyden ja energiatehokkuuden kannalta. Se voi myös ehdottaa materiaaleja ja rakennustekniikoita, jotka vähentävät ympäristövaikutuksia.

## **Generatiivinen suunnittelu:**

- Tekoäly voi luoda automaattisesti erilaisia suunnitteluvaihtoehtoja tontinkäytölle ja ideoita perustuen annettuihin kriteereihin. Tämä auttaa arkkitehteja ja suunnittelijoita löytämään luovia ratkaisuja ja nopeuttamaan suunnitteluprosessia (kuten jo Dynamo tai Forma)



# TULEVAISUUDEN TYÖKALUT

## **Tilaratkaisujen valinta:**

- Tekoäly voi auttaa tilojen jakamisessa varmistaen, että eri osastot, potilashuoneet ja tukitoiminnot ovat tehokkaasti sijoitettuna rakennukseen.
- Tulevaisuuden terveydenhuollon tarpeita voidaan ennakoida tekoälyn avulla ja parantaa muuntojoustoa mahdollisten palvelu- ja teknologioiden muutosten huomioimiseksi

## **Potilasvirrat ja saavutettavuus:**

- Tekoälysimulaatioita voi hyödyntää mallintamaan potilaiden ja henkilökunnan liikkumista sairaalassa, vähentämään pullonkauloja, optimoimaan sekä sujuvoittamaan reittejä ja parantamaan saavutettavuutta. Tämä auttaa arkkitehtia parantamaan tilojen käytettävyyttä, saavutettavuutta ja potilaskeskeisyyttä sairaalasuunnittelussa.

## **3D-visualisointi ja 3D-mallinnus:**

- 3D-malleja ja visualisointeja voidaan luoda nopeasti eri vaihtoehdoista käyttäen tekoälyohjattuja renderointityökaluja, jotta sidosryhmät voivat paremmin ymmärtää suunnitelman ja tehdä perusteltuja päätöksiä.

## **Ajanhallinta ja suunnittelun optimointi:**

- Tekoäly voi auttaa aikatauluttamaan suunnitteluprojekteja, valvomaan edistymistä ja havaitsemaan mahdolliset viivästykset.

## **Tekniset piirustukset ja suunnitelmien yhteensovitus**

- Tekoäly avusteisesti on mahdollista ennakoida sekä siirtää välittömästi tieto eri suunnittelualoille mahdollisista yhteensovitustarpeista.
- Teknisten piirustusten tuotanto sekä muutokset tekoälyavusteisesti. Esimerkiksi takaisinmallintamalla jossa valmiin suunnitelman visualisointi pirstotaan toteutettavaksi suunnitelmaksi tekoälyn avustuksella.
- Tehokkuusloikka toistuvien asioiden piirtämiseen tai mallintamiseen.



# TULEVAISUUDEN TYÖKALUT

## **Muutosten hallinta:**

- Tekoäly voi seurata suunnitelmiin tehdyt muutokset ja niiden vaikutukset, auttaen suunnittelijoita pitämään projektin hallinnassa.

## **Suunnitteluratkaisujen ehdottaminen:**

- Tekoäly voi ehdottaa suunnitteluratkaisuja ja parannuksia tiettyihin haasteisiin tai ongelmiin, perustuen suunnitteludataan ja parametreihin

## **BIM (Building Information Modeling):**

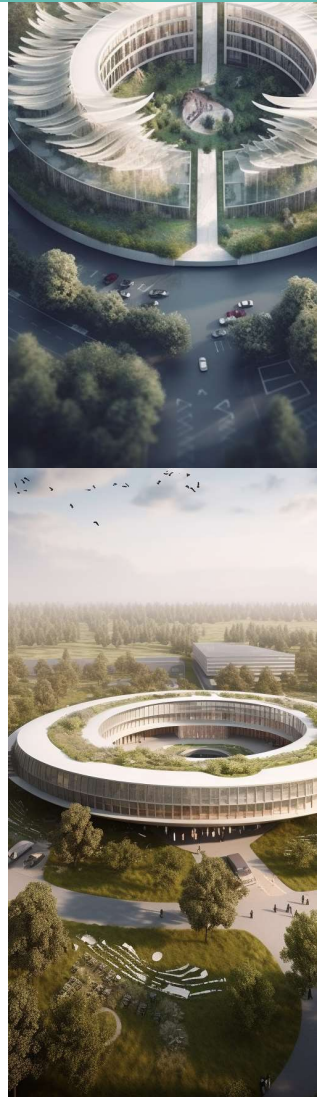
- BIM-järjestelmät hyödyntävät tekoälyä tiedon hallintaan ja analysointiin suunnitteluprojektin eri vaiheissa, mikä parantaa tiedonjakamista ja yhteistyötä.

## **Tontin valinta ja optimointi:**

- Tekoälyalgoritmeja voidaan käyttää arvioimaan mahdollisia rakennustontteja ottaen huomioon tekijät, kuten saavutettavuus, liikenneyhteydet ja ympäristövaikutukset
- Tekoälyohjatun simuloinnin avulla voidaan tontin sijainti optimoida, joka ottaa huomioon esimerkiksi auringonvalon, energiatehokkuuden ja potilaiden ja henkilökunnan mukavuuden

## **Kestävyys ja energiatehokkuus:**

- Tekoälyn käyttö rakennuksen suunnitteluun kestävyuden ja energiatehokkuuden kannalta. Tekoäly voi auttaa suunnittelemaan ominaisuuksia, kuten viherkattoja, luonnollista ilmanvaihtoa ja uusiutuvia energialähteitä
- Ilmastoanalyysiin voidaan hyödyntää tekoälyä, jotta voit tehdä tietoon perustuvia päätöksiä rakennusmateriaaleista ja -järjestelmistä ympäristövaikutusten minimointiin.



# TULEVAISUUDEN TYÖKALUT

## **Kustannusarviointi ja budjetointi:**

- Tekoäly voi tarjota kustannusarvioita ja budjetointia suunnittelutiedot huomioiden sekä paikalliset rakennuskustannukset ja historiallisen datan perusteella sekä tarjota arvioita budjetoinnista.
- Se voi myös auttaa laskentaa ehdottamalla kustannustehokkaita suunnitteluvaihtoehtoja laadun vaarantamatta

## **Yhteistyö ja palautteen keruu:**

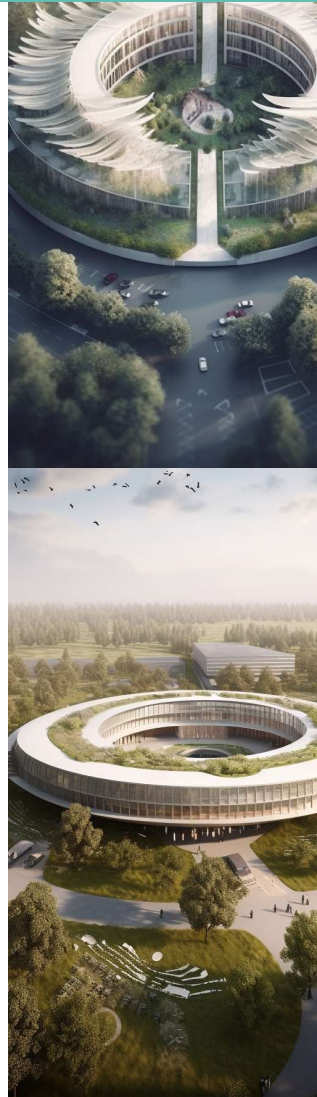
- Tekoälyohjattuja projektinhallinta- ja viestintätyökaluja käyttäen voidaan edistää yhteistyötä arkkitehtien, insinöörien, terveydenhuollon ammattilaisten ja muiden sidosryhmien välillä.

## **Säädösten noudattamiseen:**

- Tekoälyä voidaan käyttää säädösten tarkistamiseen ja simuloiteihin varmistaaksesi, että suunnitelma täyttää paikalliset rakennusmääräykset ja terveydenhuollon säännökset.

## **Käyttöönottoarviointiin:**

- Kun sairaala on operatiivinen, tekoäly voi jatkaa potilasvirtojen, energiankulutuksen ja yleisen suorituskyvyn seurantaan varmistaen jatkuvan tehokkuuden ja parantamiseen



# TULEVAISUUDEN TYÖKALUT



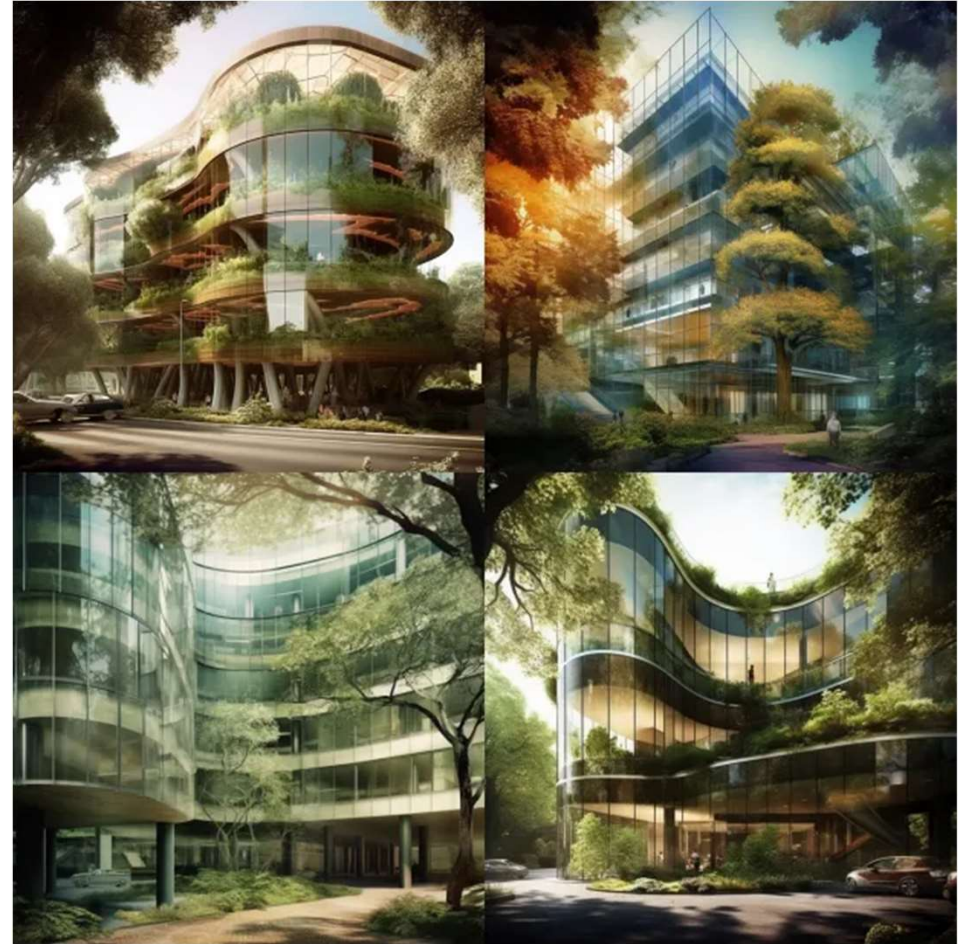
Seuraavat kuvat ovat luotu kaupallisessa käytössä olevia tekoälyavusteisia tekstistä kuvaksi-työkaluja hyödyntäen. Tekoälyä ohjattiin sanoilla "Arkkitehti masterplan sairaalakampukselle, paperimalli", josta se tuotti vaihtoehtoisia visioita.

# TULEVAISUUDEN TYÖKALUT



Tekoölyohjattuun generointityökaluun annettiin kuvailu: "ihmismittakaavainen ja matalarakenteinen sairaalakampussuunnitelma" ja se tuotti yksityiskohtaisia sekä hyvin toisistaan poikkeavia vaihtoehtoja sairaalakampukselle.

# TULEVAISUUDEN TYÖKALUT



Ensimmäisessä kuvassa tekoälylle annettiin työstettäväksi: "Drone-kuva, moderni sairaala Inarijärven rannalla". Toisessa kuvassa tekstiin syötettiin kuvailu: "Sairaalarakennus orgaanisella sekä nestmäisesti virtaavalla, kangasmaisella julkisivulla puistoympäristössä" josta tekoäly loi neljä vaihtoehtoa. Taiteellisuuden sekä tyylin tasoa voidaan nykyisillä työkaluilla muuttaa arkkitehdin tarpeen sekä suunnittelutilanteen mukaan.

# TULEVAISUUDEN TYÖKALUT



Tekoäly käyttää miljoonien kuvien tietopankkia joka laajenee sen oppiessa lisää. Tekoälyavusteinen visionityö nopeutuu arkkitehdin työssä. Työtä voi tehdä useassa eri mittakaavassa kuten huonetasolla. Ensimmäisessä kuvassa annettiin kuvailuksi: "sisädesign potilashuoneeseen, vaaleat pintamateriaalit" ja toisessa kuvassa: "futuristinen sairaala, eriytetyt sänkyapaikat"



PÄÄSISÄÄNKÄYNTI ÄLYKKÄÄSTI SUUNNITeltuUN SAIRAALAAAN



KIITOS!