

Uudet teknologiat ja menetelmät seniorien hyvinvoinnissa

07.05.2025

Peter Ylén

VTT – *beyond the obvious*

VTT on visionäärinen tutkimus-, kehitys- ja innovaatiokumppani ja yksi Euroopan johtavista tutkimuslaitoksista.

Tehtävämme on edistää tutkimuksen ja teknologian hyödyntämistä ja kaupallistamista elinkeinoelämässä ja yhteiskunnassa. Käännämme tieteen ja teknologian avulla suuria globaaleja haasteita yritysten ja yhteiskunnan kestäväksi hyödyksi vastuullisesti.

254 M€

kokonaistuotot

2 093

työntekijää

45 %

liike-vaihdosta
ulkomailta

32 %

tohtoreita ja
lenssiaatteja

Perustamisvuosi

1942

Omistaja työ-
ja elinkeino-
ministeriö

TARKOITUKSEMME

Tuomme yhteen ihmiset, yritykset,
tieteen ja teknologian

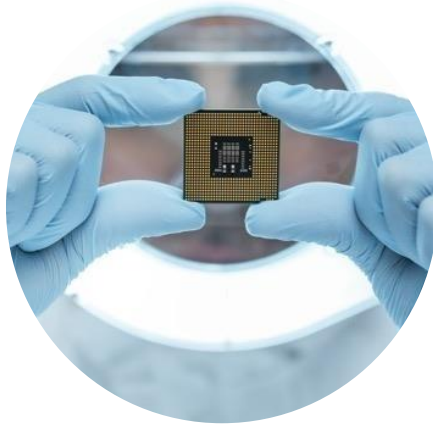
**RATKAISTAKSEMME
AIKAMME SUURIMPIA
HAASTEITA**

ja luodaksemme siten kestäväää kasvua,
työpaikkoja ja hyvinvointia.

Luomme ratkaisuja kolmella liiketoiminta-alueella



**Hiilineutraalit
ratkaisut**

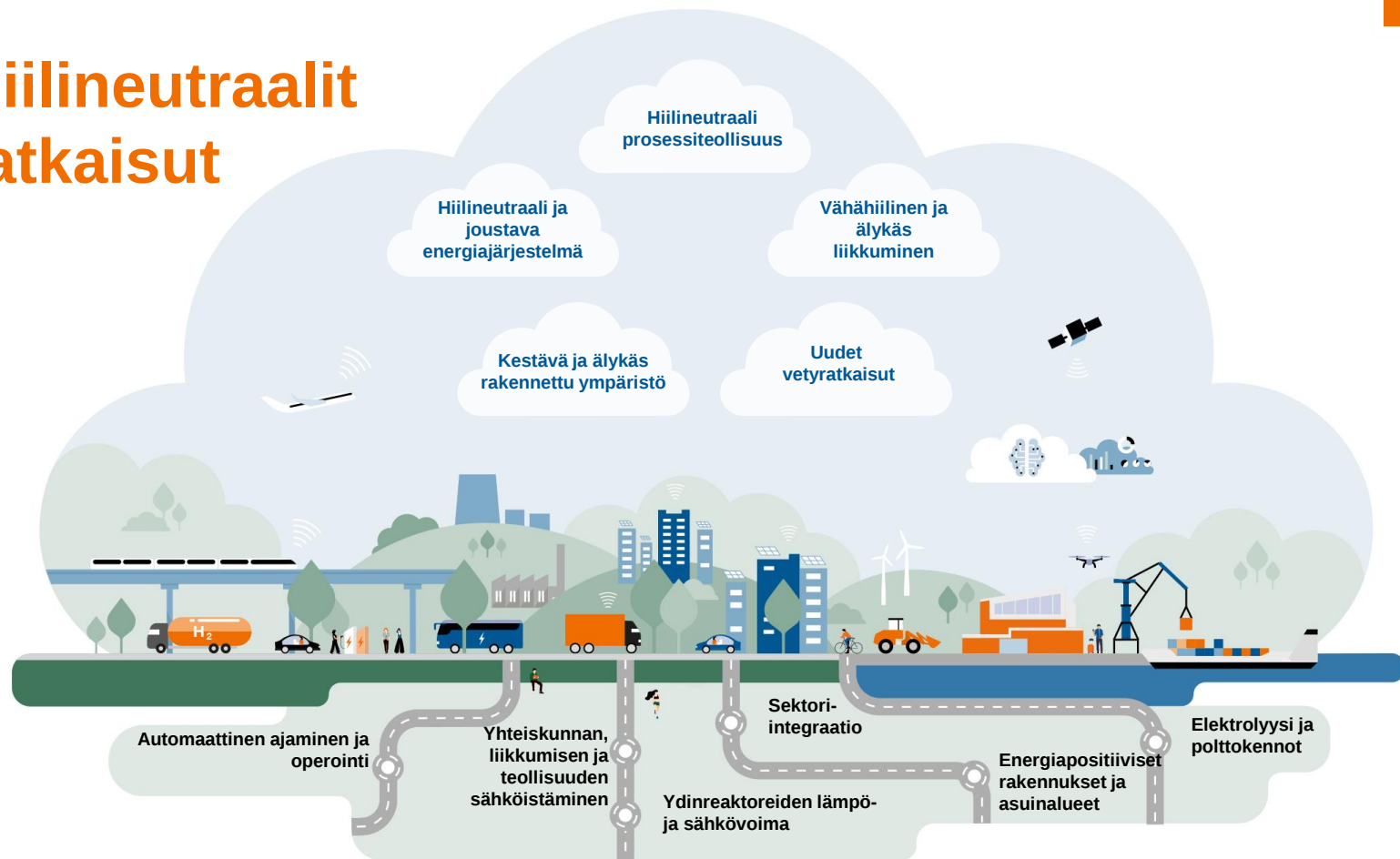


Digitaaliset teknologiat



**Tulevaisuuden tuotteet
ja materiaalit**

Hiilineutraalit ratkaisut



Digitaaliset teknologiat

Kehitämme kumouksellisia teknologioita, ja tunnistamme mahdollisuuksia globaalien haasteiden ratkaisemiseksi

Uuden sukupolven mikroelektroniikka

Räätälöidyt terveys- ja hyvinvointiratkaisut

Integroitu elektroniikka ja fotonikka

Kvanttitekniikka

Luomme tulevaisuuden innovaatioita yhdessä asiakkaidemme ja kumppaneidemme kanssa

Strateginen ennakointi

Avaruustekniikka, tietoliikenne ja havainnointi

Kriittisten ympäristöjen tiedonsiirto

Turvallisuus- ja puolustustekniikka

Kilpailukyky kompleksisessa ja epävakaassa maailmassa



Mahdollistamme suorituskäykyisen ja kestävän digiyhteiskunnan kehittämisen



Tulevaisuuden tuotteet ja materiaalit



Seniorien haasteita

Taloudellinen turvallisuus ja eläkejärjestelmät

Taloudellisen turvallisuuden merkitys

Taloudellinen turvallisuus vaikuttaa suoraan senioreiden elämänlaatuun ja hyvinvointiin, mikä tekee siitä tärkeän kysymyksen.

Eläkejärjestelmien riittävyys

Riittävät eläkejärjestelmät ovat välttämättömiä, jotta ikääntyneet voivat nauttia turvallisesta ja vakaasta elämästä.

Taloudellisten resurssien kehitys

On tärkeää kehittää järjestelmiä ja resursseja, jotka tukevat senioreiden taloudellista turvaa ja elämää.



Yksinäisyys ja sosiaalinen eristäytyminen

Yksinäisyyden vaikutukset

Yksinäisyys voi johtaa vakaviin mielenterveysongelmiin, kuten masennukseen ja ahdistukseen. Senioreilla tämä voi heikentää elämänlaatua merkittävästi.

Sosiaalisten verkostojen puute

Monilla senioreilla on rajoitetut sosiaaliset verkostot, mikä lisää eristyneisyyden tunnetta. Tämä voi estää heitä osallistumasta aktiviteetteihin.

Yhteisön tuki

Yhteisön tuki ja aktiviteetit ovat ratkaisevia, jotta seniorit voisivat voittaa yksinäisyyden ja eristyneisyyden. Yhteyden luominen on tärkeää.



Esteet teknologian omaksumisessa

Digitaaliset taidot

Monilla senioreilla on puutteelliset digitaaliset taidot, mikä vaikeuttaa teknologian hyödyntämistä arjessa ja yhteiskunnassa.

Pelot uusista laitteista

Uudet laitteet voivat aiheuttaa pelkoa ja epävarmuutta senioreille, mikä estää heitä kokeilemasta ja oppimasta niitä.

Esteiden poistaminen

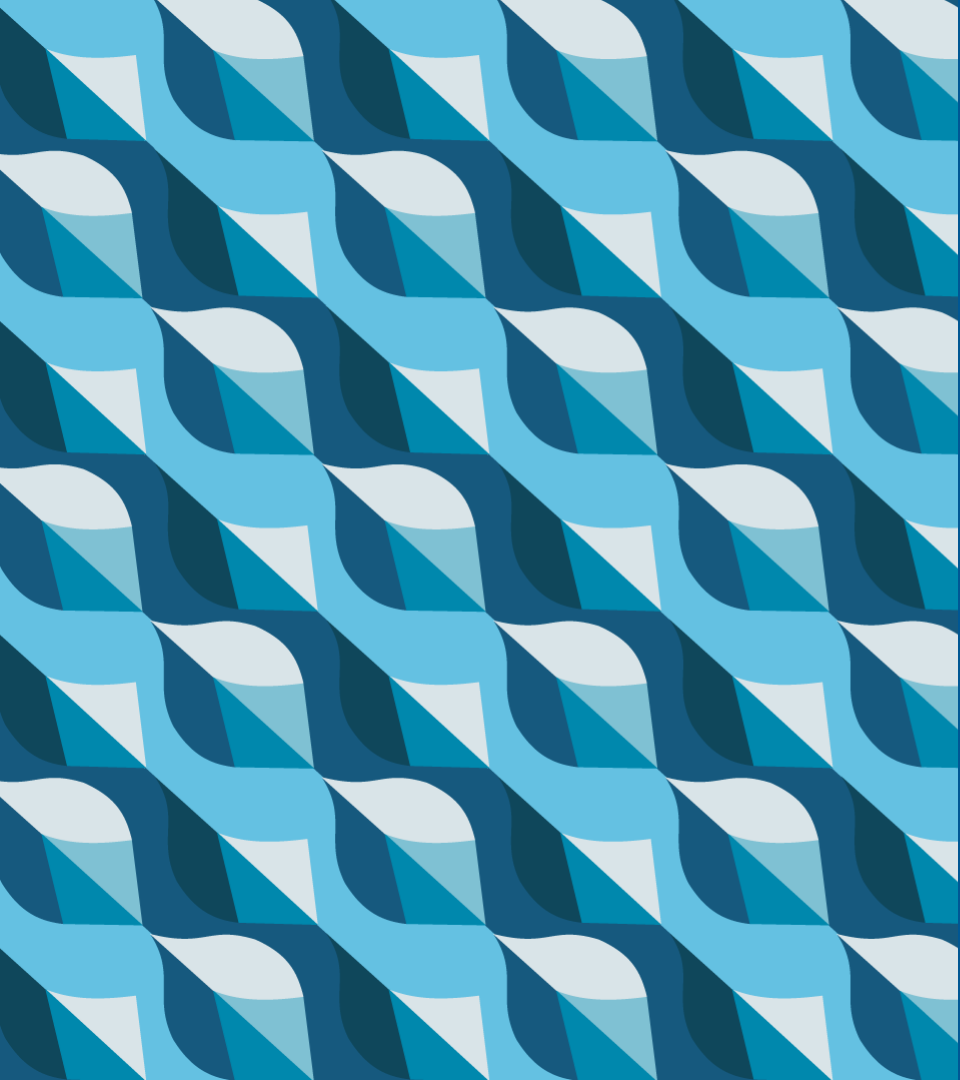
Esteiden tunnistaminen ja poistaminen on tärkeää, jotta kaikki voivat hyödyntää teknologian mahdollisuuksia ja etuja.



Alentunut toimintakyky ja terveys

- Alentunut toimintakyky vaikuttaa ikääntyneiden päivittäisiin aktiviteetteihin.
- Fyysiset rajoitteet voivat johtaa lisääntyneeseen riippuvuuteen muista.
- Mielenterveyden haasteet, kuten masennus, voivat pahentaa toimintakykyä.





Systemiajattelu seniorin hyvinvoinnin tukena

Integroitu terveydenhuollon järjestelmä

Palveluiden yhdistäminen

Integroitu terveydenhuollon järjestelmä yhdistää eri palvelut, mikä parantaa potilaiden hoitokokemusta ja -tehokkuutta.

Sujuva hoito

Tämä lähestymistapa varmistaa sujuvan hoidon, jolloin potilaiden siirtyminen palvelusta toiseen on vaivattomampaa.

Paremmat hoitotulokset

Integrointi johtaa usein parempiin hoitotuloksiin, sillä se huomioi potilaiden kokonaisvaltaiset tarpeet.



Kokonaisvaltainen hoidon koordinaatio

Ikäihmisten tarpeet

Kokonaisvaltainen hoidon koordinaatio varmistaa, että ikäihmisten kaikki tarpeet, sekä fyysiset että psyykkiset, otetaan huomioon.

Asiantuntijoiden yhteistyö

Eri asiantuntijoiden, kuten lääkäreiden, hoitajien ja terapeuttien, yhteistyö on keskeistä ikäihmisten hoidon koordinaatiossa.

Tiedon jakaminen

Tiedon jakaminen potilaan hoitosuunnitelmassa parantaa hoidon laatua ja tehokkuutta.



Systemiajattelu ja systeemidynamiikka



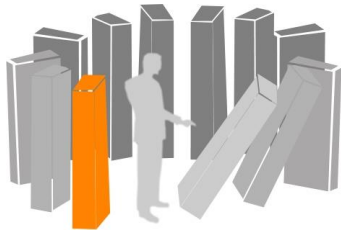
Löydetään monimutkaiset
syy-seuraussuhteet



Muodostetaan mentaalimallit ja
havainnollistetaan ne kaikkien
ymmärtämään muotoon



Ymmärretään
toimenpiteiden lyhyen ja
pitkän aikavälin seuraukset



Huomataan tahattomat
sivuvaikutukset



Löydetään vipumuuttujat: millaiset
toimet voivat johtaa merkittäviin ja
pysyviin vaikutuksiin



Herkkyysanalyysi: varioidaan
käytäntöjä erilaisilla oletuksilla ja
epävarmuuksilla

Systemisten mallien käyttö

Kokonaisuuskartta

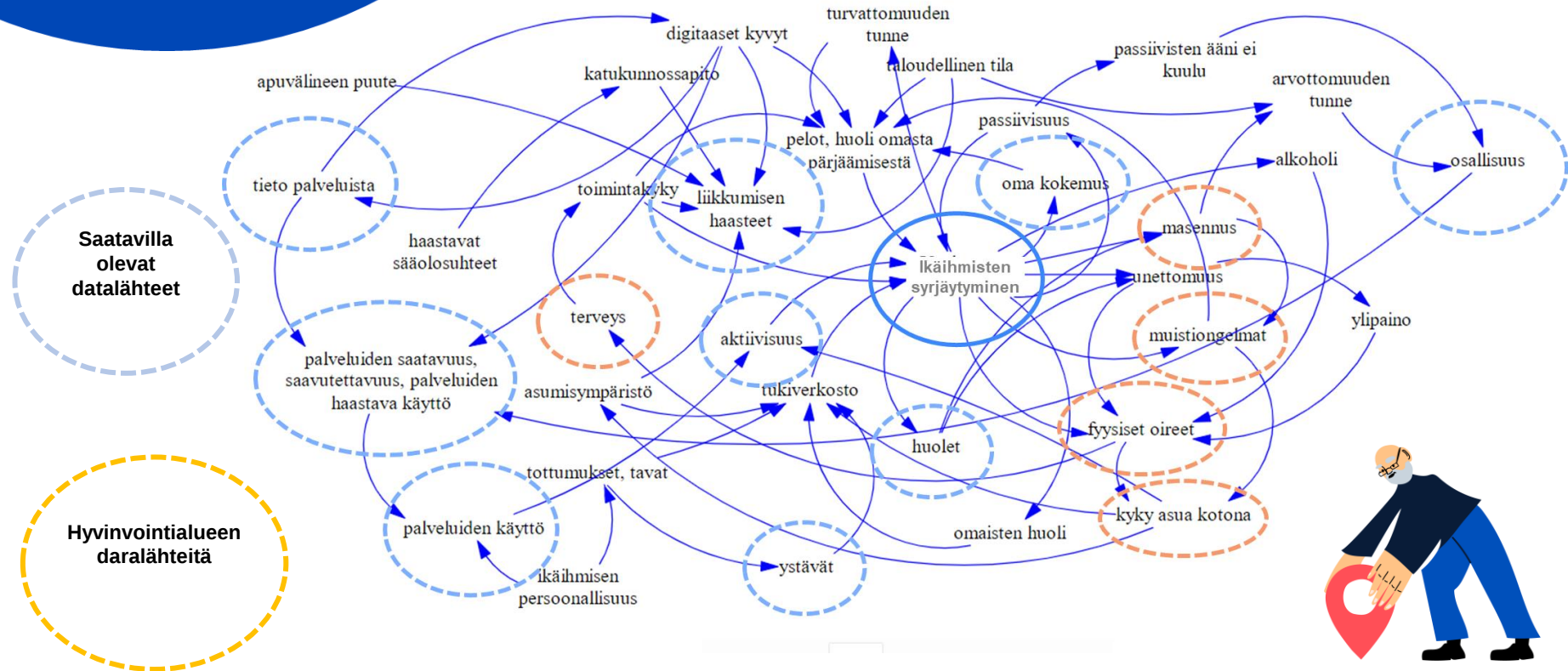
Ajattelun kehikko

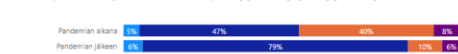
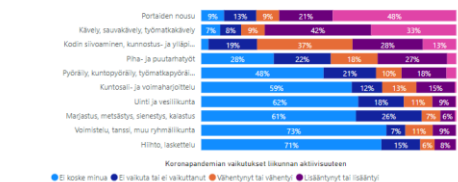
Kokonaisuuskartta luo ison kuva ongelmaan, muutokseen tai toimintaan vaikuttavista tekijöistä. Se toimii ajattelun kehikkona, josta havaitaan miten monien tekijöiden yhteinen ja samanaikainen vuorovaikutus luo esteitä ja mahdollisuuksia kehitykselle. Kun piirretään selkeä iso kuva, kyetään myös välttämään tarttumasta lillukan varsiin.



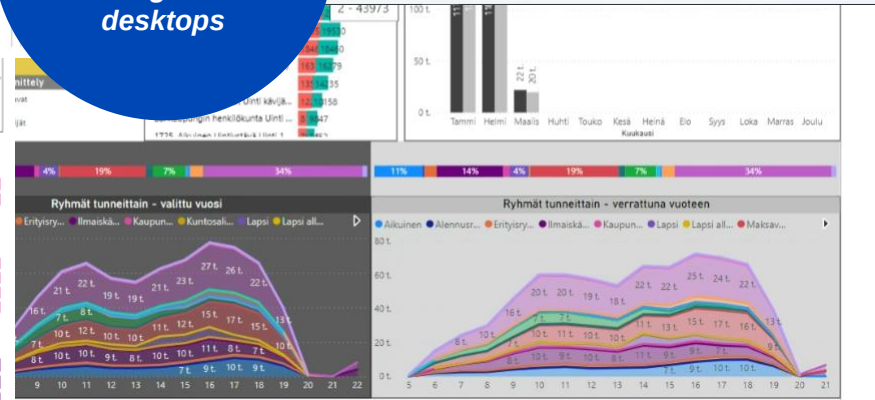
Case Espoo: Seniorin liikunta- ja ystäväranneke

Case Espoo: Miten estää senioreiden syrjäytyminen





**Data
dashboards
and
management
desktops**



Muutos ajassa

Rakenne synnyttää käyttäytymisen

Tarkastelu paljastaa miten havainnoidut tilanteet syntyvät monien tekijöiden yhteisestä ja samanaikaisesta vuorovaikutuksesta. Erityisesti viivästyneet ja heijastevaikutukset, joihin emme muutoin kiinnittäisi suurta huomiota, saadaan nostettua esille. Ilmenee, että pelkkä kvalitatiivinen lähestyminen on liian epäluotettava johtamaan monimutkaisen järjestelmän käyttäytymisen. Tietokonesimulaatiot kykenevät paljastamaan monimutkaisimpienkin rakenteiden käyttäytymisen.



Case Helsinki: Ikäihmisen liikuntapalvelut

Ikäihmisten liikuntapalveluiden Systeemikartta

Helsingin kaupunki on toteuttanut systeemisen kokonaisuuskartan palveluihin kytkeytyvästä toimintaekosysteemistä ja sen toimijoista. Tarkisteltavana kohteena on ikäihmisten liikkumiseen liittyvistä tekijät.

VTT toimitti tähän kuvaukseen ryhmämallintamisen menetelmillä muodostetun tulevaisuusorientoituneen systeemisen kokonaisuuskartan.

Hankkeen alkupalaverissa päätettiin rajata tavallinen hyötyliikkuminen tutkimuksen ulkopuolelle ja keskittyä yksinomaan liikuntapalveluihin.



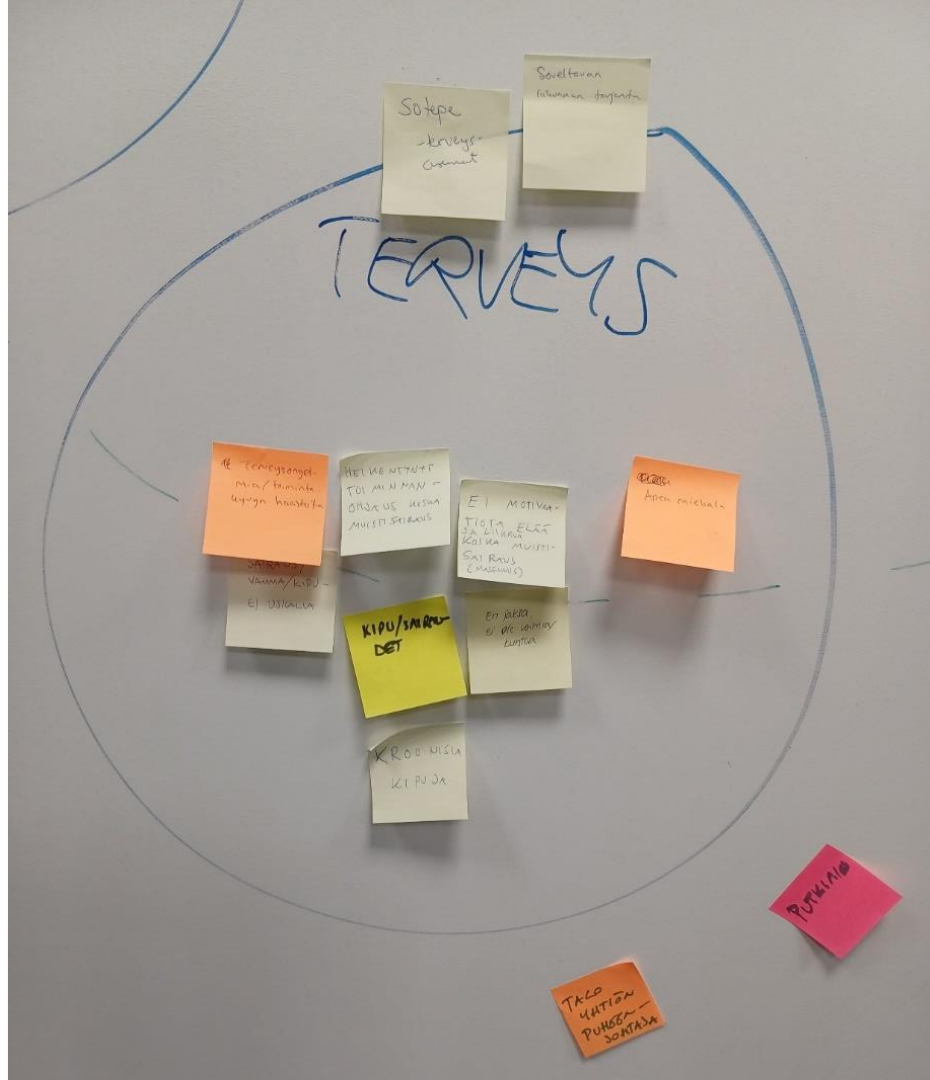








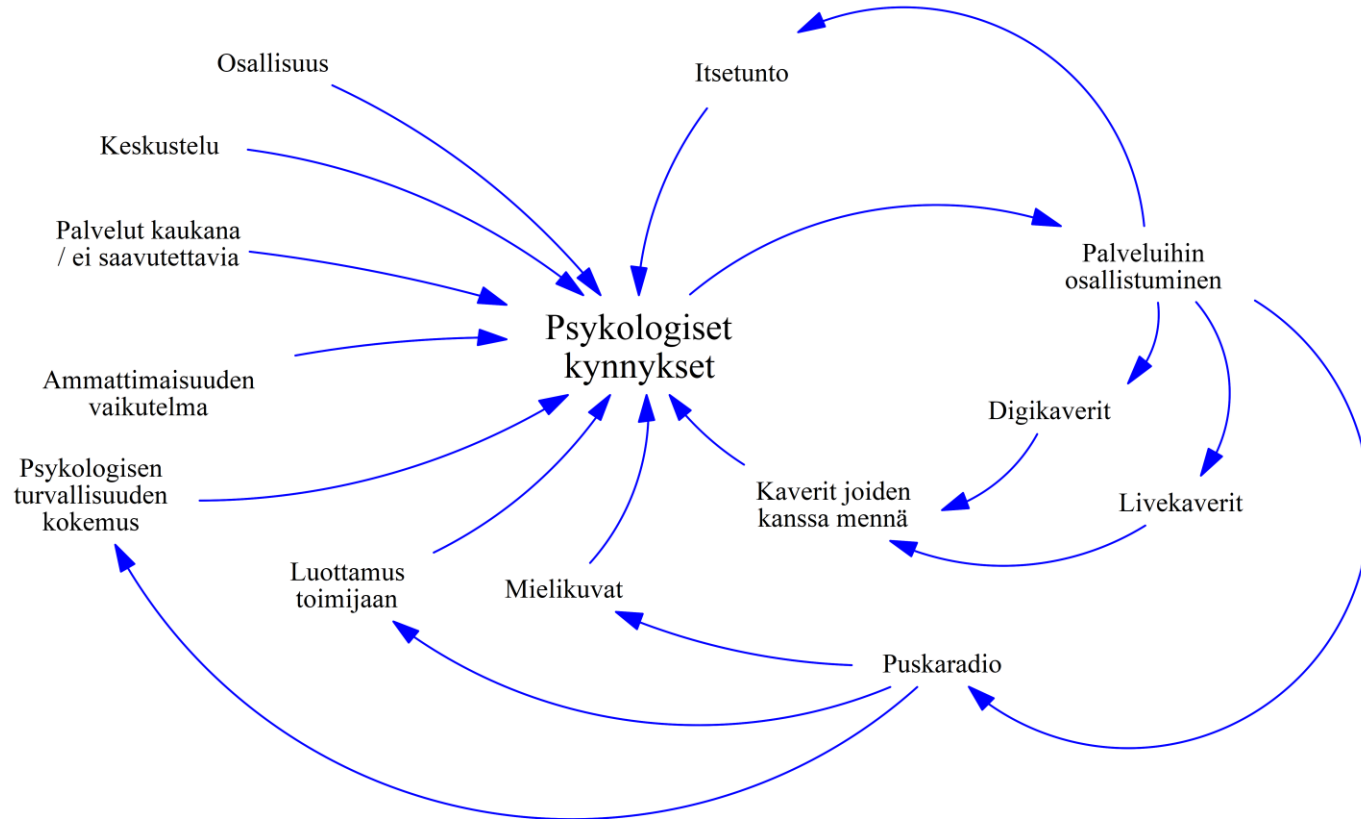
Ongelmavyyhti- työpajan tuloksia



Kynnyksiä liikuntapalveluihin osallistumiseen

- Terveys. Kun ihminen voi valmiiksi suhteellisen huonosti, on vaikeampi saada itseään liikuntapalveluihin ylipäättään.
- Asenteet, mentaalimallit, tavat. Liikunnallisuus voi olla identiteettikysymys.
- Ystävät ja seura. Joiltain puuttuu seura, jonka kanssa mennä liikkumaan. Ilman seuraa taas ei viitsi tai uskalla mennä.
- Tarjoama ja logistiikka. Palvelut voivat olla kaukana eikä sinne ole kyytiä. Jotkut hoitavat puolisoaan kotona, jolloin kotoa on vaikea saada lähdettyä.
- Raha. Kaikilla ikäihmisillä ei ole varaa kaikkiin liikuntapalveluihin. Palvelut voivat olla melko kalliita
- Tieto. Ei ole itsestään selvää, missä liikuntaa voisi harrastaa ja mitä palveluita on ylipäättään olemassa.

Psykologisia kynnyksiä



Tarvittava tieto

Helsingin kaupungilla on tärkeä rooli tiedon välittämisessä, mutta tarjoaa myös tukea, palveluohjausta ja liikuntapalveluita. Kaupunki käyttää tietoa itse ja välittää sitä ekosysteemin muille sidosryhmille

- Tarvitsee tietoa ikäihmisten toiveista, tarpeista ja liikunnan motiiveista segmenttikohtaisesti
- Tarvitsee tietoa yksityisen ja kolmannen sektorin liikuntapalveluista

Yksityinen sektori toimii liiketalouden periaatteilla, mutta tarvitsee myös kumppaneita ja usean toimijan yhdessä tarjoamia palveluita (joissa heidän yrityksellään olisi osapalvelu)

- Tarvitsee tietoa alueellisista markkinoista, asiakasennusteista ja asiakkaiden tarpeista
- Jakaa tietoa omista palveluistaan, mainostaa ja markkinoi

Tarvittava tieto

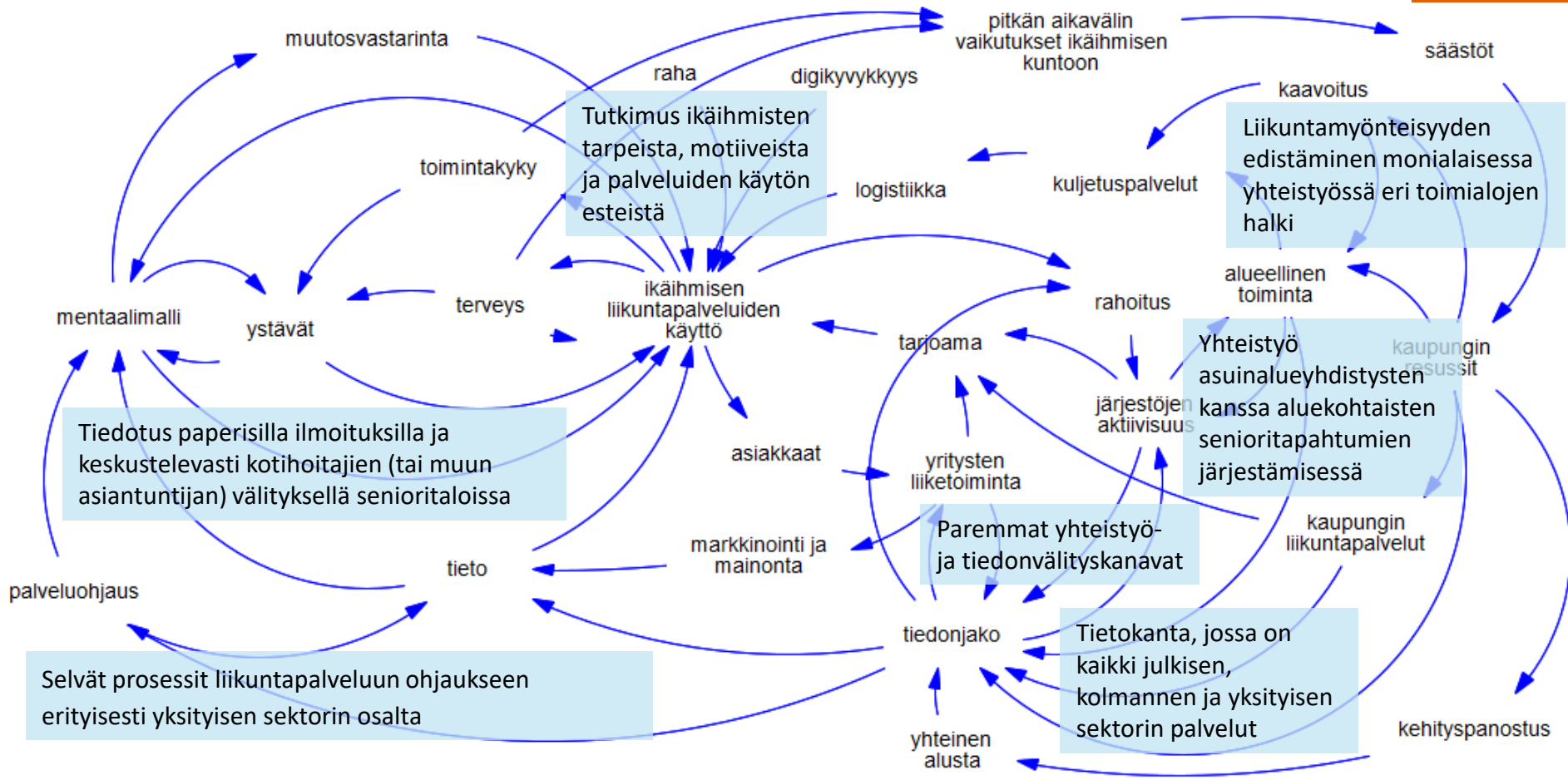
Kolmas sektori on hyvin fragmentoitunut ja eri järjestöt toimivat eri tavoilla omien periaatteidensa mukaisesti – jakaa tietoja, muuttaa asenteita, tarjoaa liikuntapalveluita ja toimii etujärjestönä omalla fokusalueellaan

- Tarvitsee tietoja kohderyhmästään ja kontakteja
- Tarvitsee kestävää rahoitusta ja tietoja rahoituslähteistä
- Tarvitsee tietoja kaupungin prosesseista ja käytännöistä
- Jakaa tietoja palveluistaan ja jäsenistönsä tarpeista

Ikäihminen tarvitsee tukea liikuntapalveluihin, kuljetuksia, rahallista tukea, ohjausta. Ikäihmisiä on laidasta laitaan, joten tarvitaan hyvin erilaisia liikuntapalveluita ja mieluiten lähellä kotia. Niille ikäihmisille, jotka ovat kyvykkäämpiä digitaalipalelujen käyttäjiä, myös etäyhteydellä toimivat liikuntaryhmät voivat toimia.

- Tarvitsee tietoa liikuntapalveluista, kaupungin tuesta
- Tarvitsee tietoa alueellisista senioritapahtumista ja järjestöpalveluista

Vaikuttavuusanalyysi liikuntapalveluiden käytön pitkän aikavälin taloudellisista vaikutuksista – ja rahallisten panosten ohjaus analyysin mukaisesti



Dynaaminen arviointi

Entä-jos simuloinnit

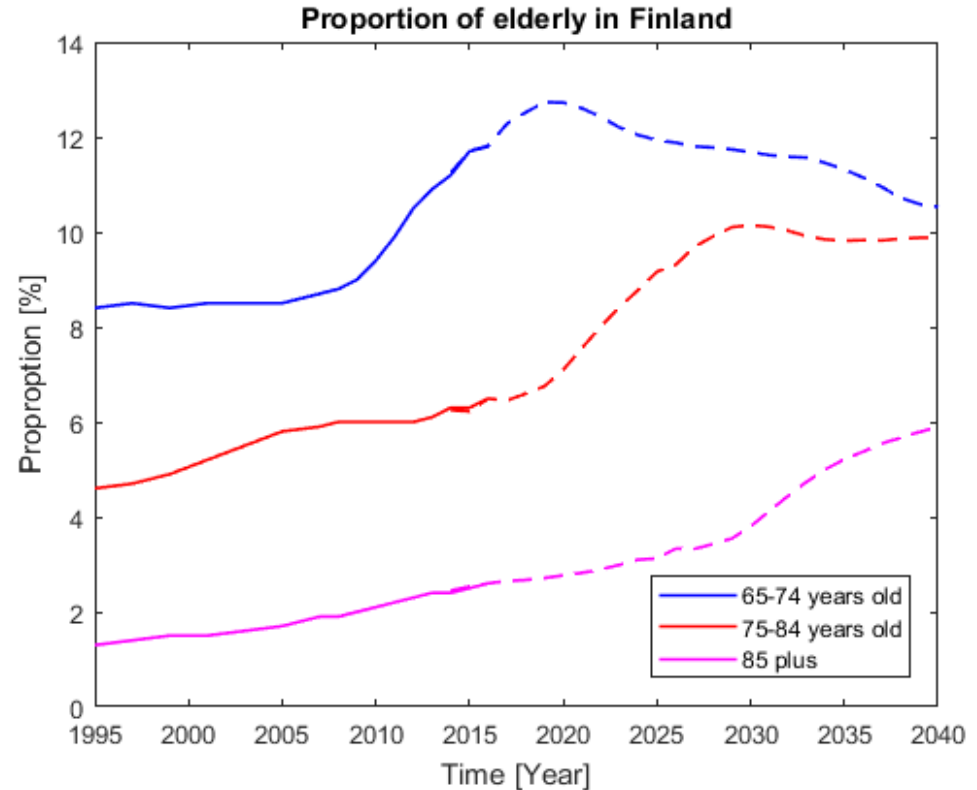
Mallipohjainen ennakoiva vaikutusten arviointi sopii erinomaisesti tilanteisiin, joissa tarpeena on tarkastella, millaisia vaikutuksia eri päätöksillä on laajan järjestelmän kannalta. Rakennetuilla malleilla, tietokonesimulaatioilla ja formaaleilla analyyseillä nostetaan esiin tekijät, jotka tulee ottaa huomioon toimenpiteitä suunniteltaessa.



Case Pirkanmaa: senioreiden kotihoidon suunnittelu

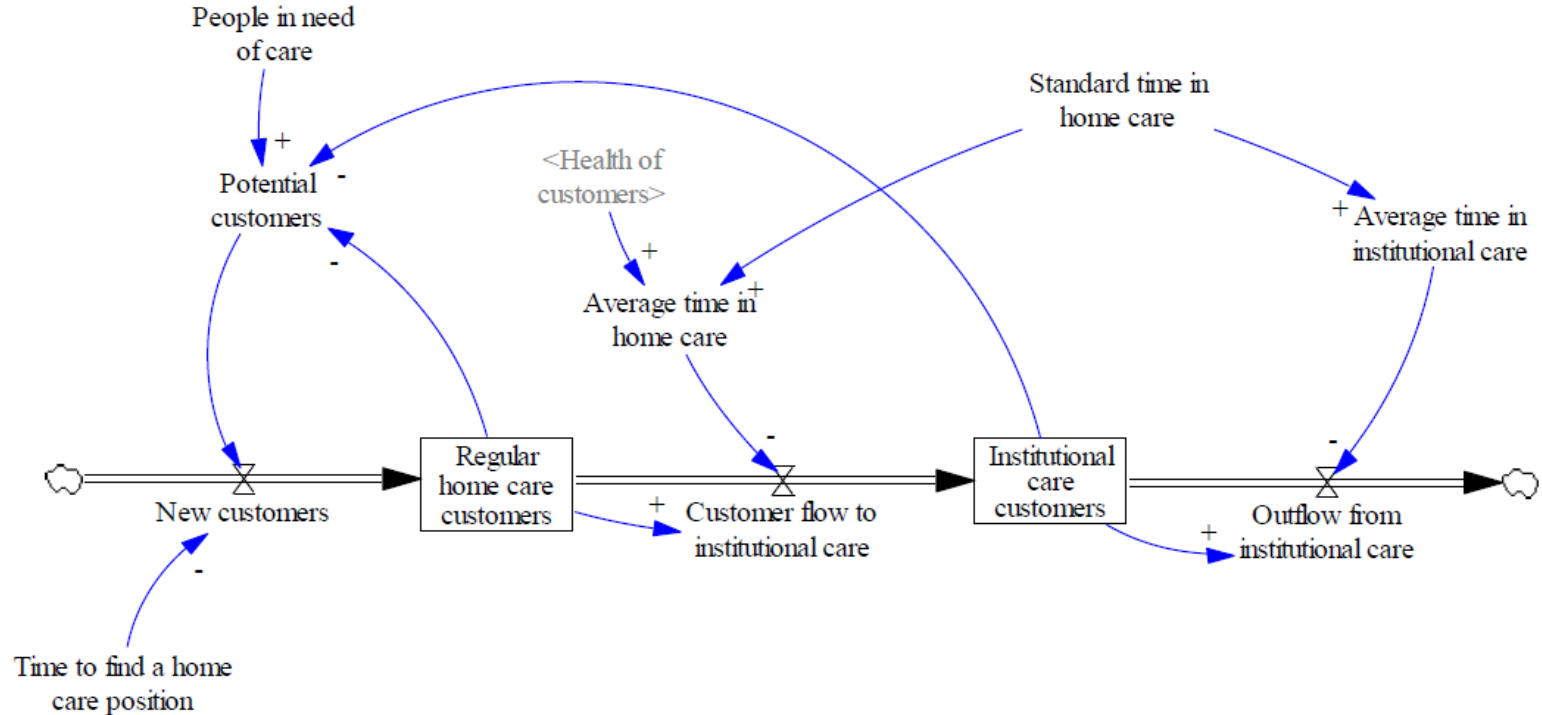
Aging population

- the focus of elderly politics is put on preventive and early interventions at customers' natural residential environment.
- ⇒ challenge of workload will be especially visible in home care services.
- the focus of this case was directed to the governance part of responsible management, especially to the budget policies.

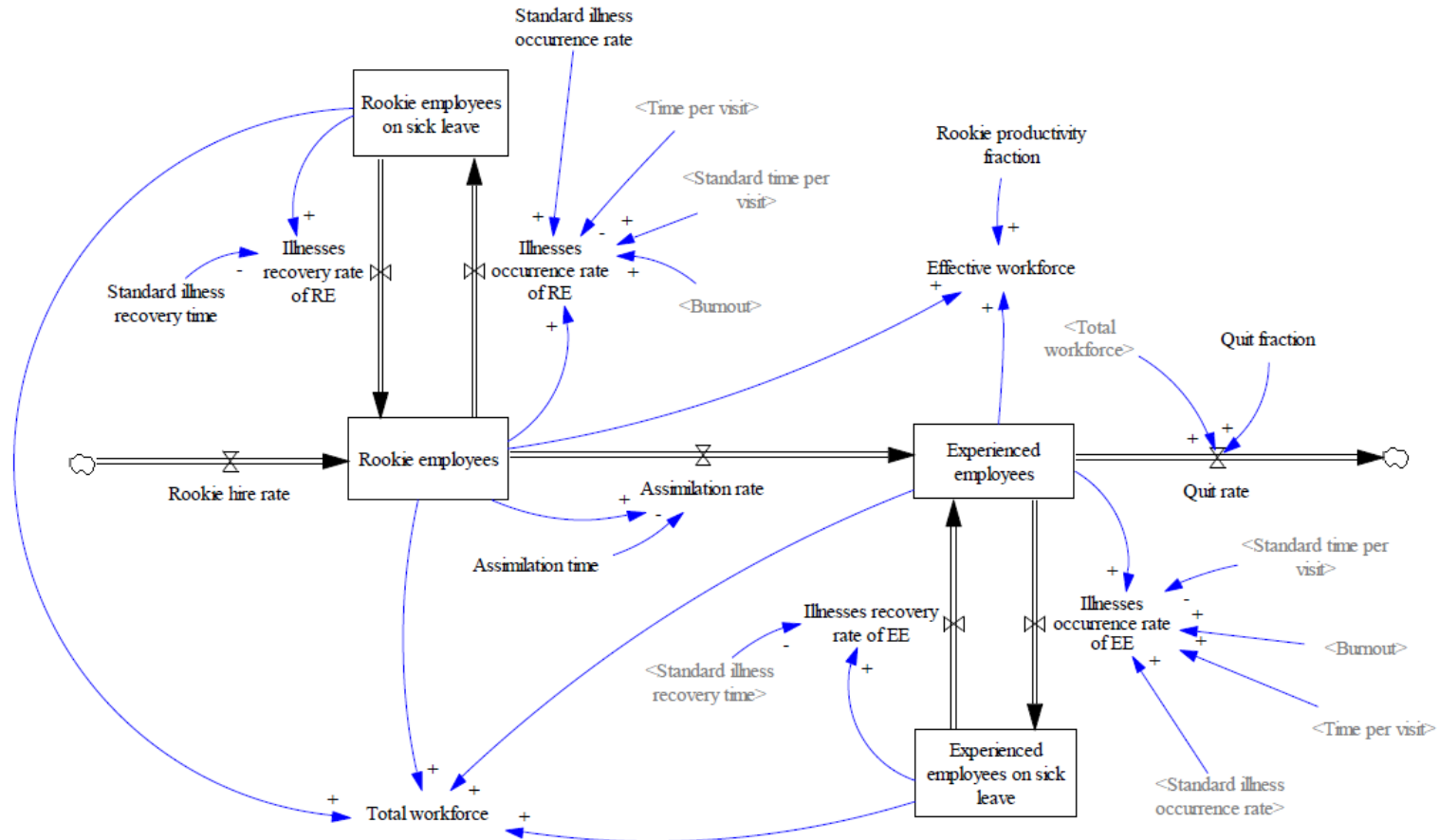


Sources: *THL's Sotkanet database for realizations and Statistics Finland's StatFin database for projections*

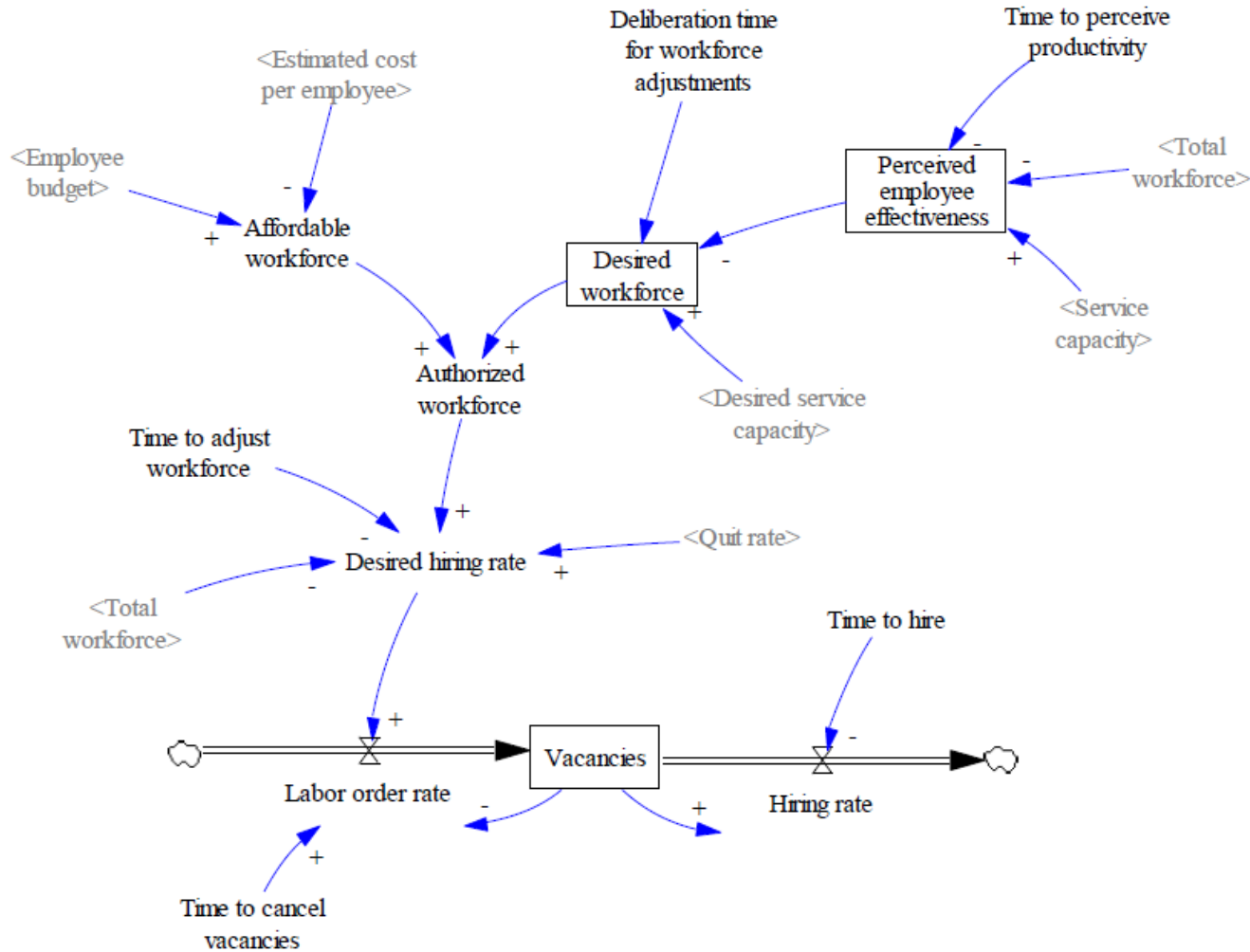
Home care customers

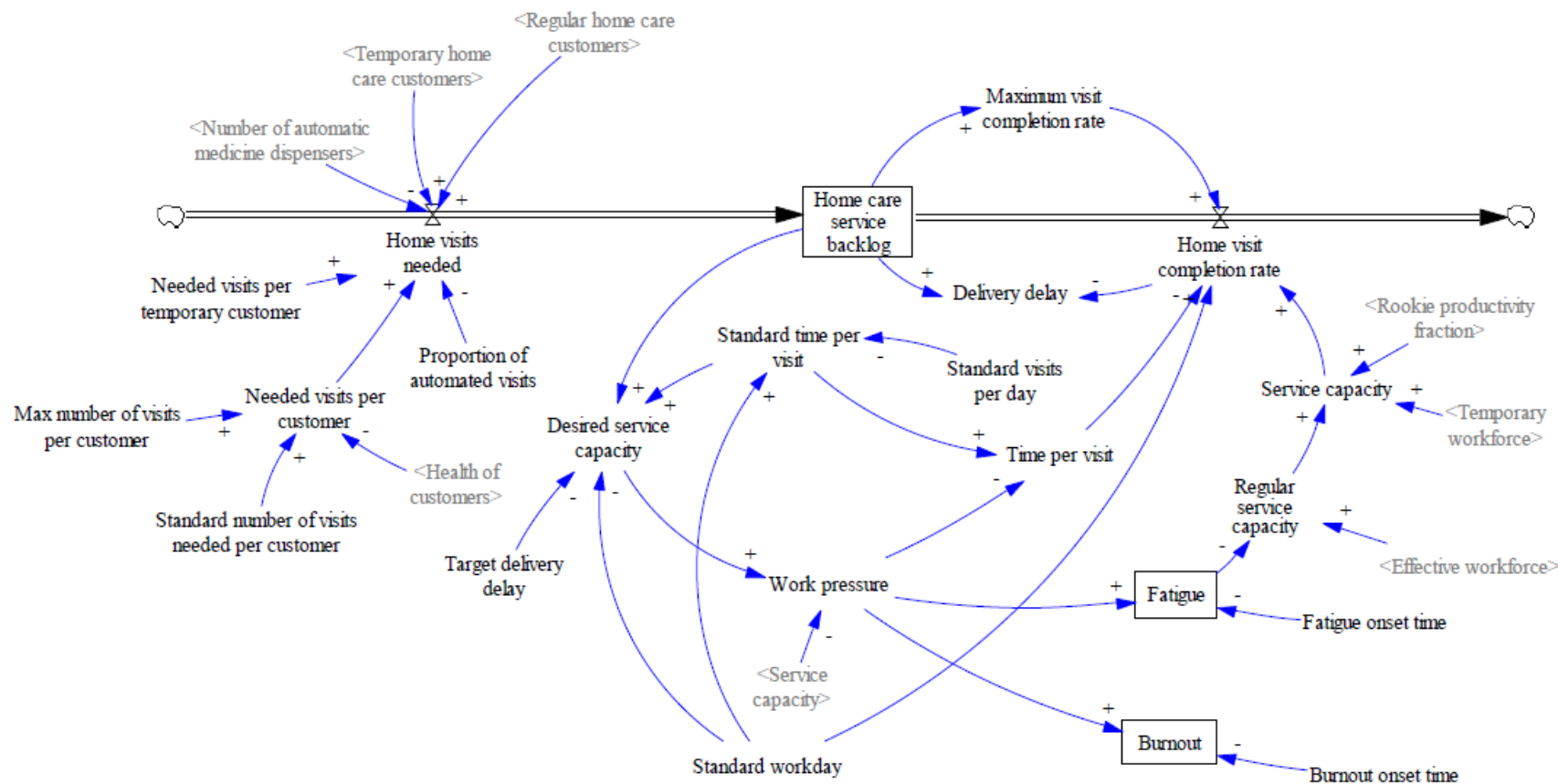


Home care employees



Hiring and temporary workforce



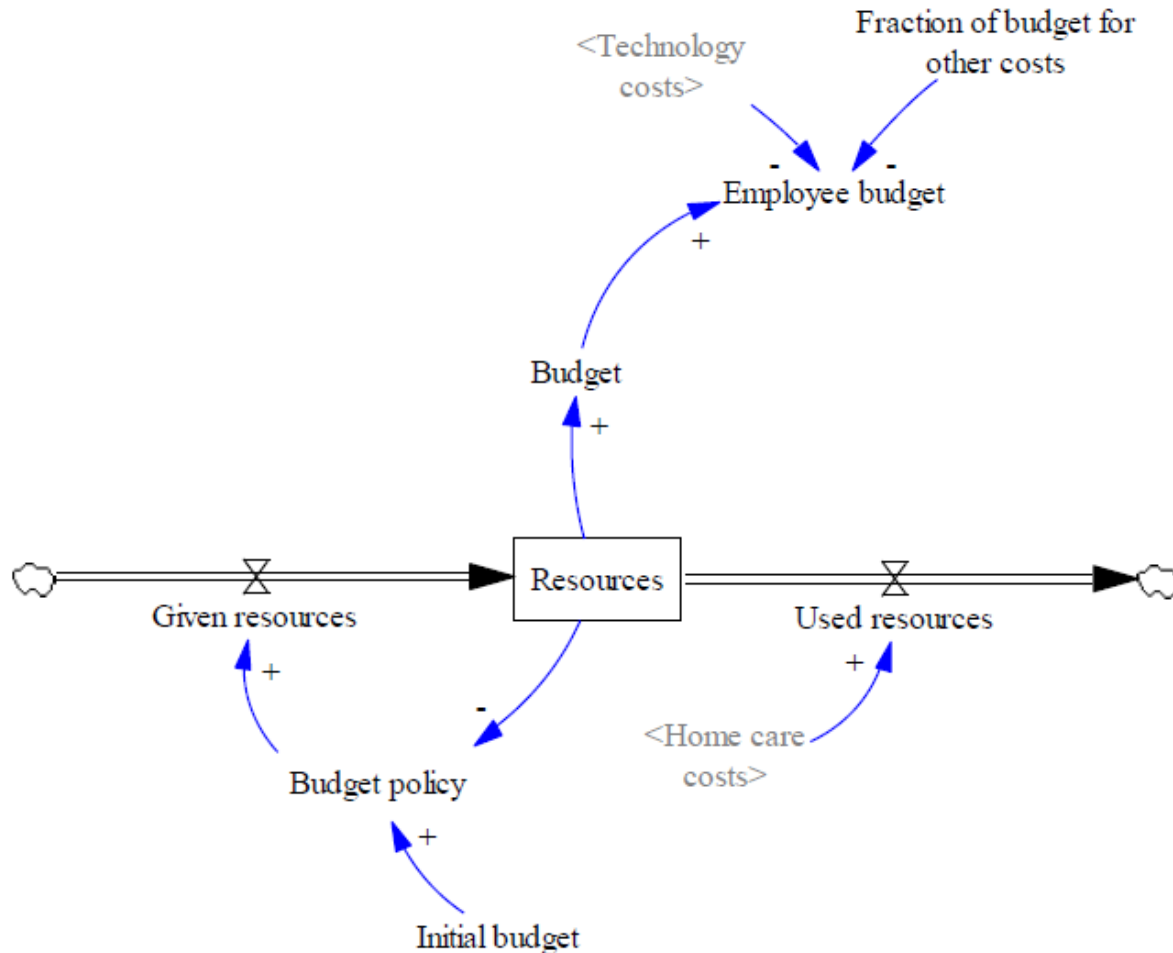




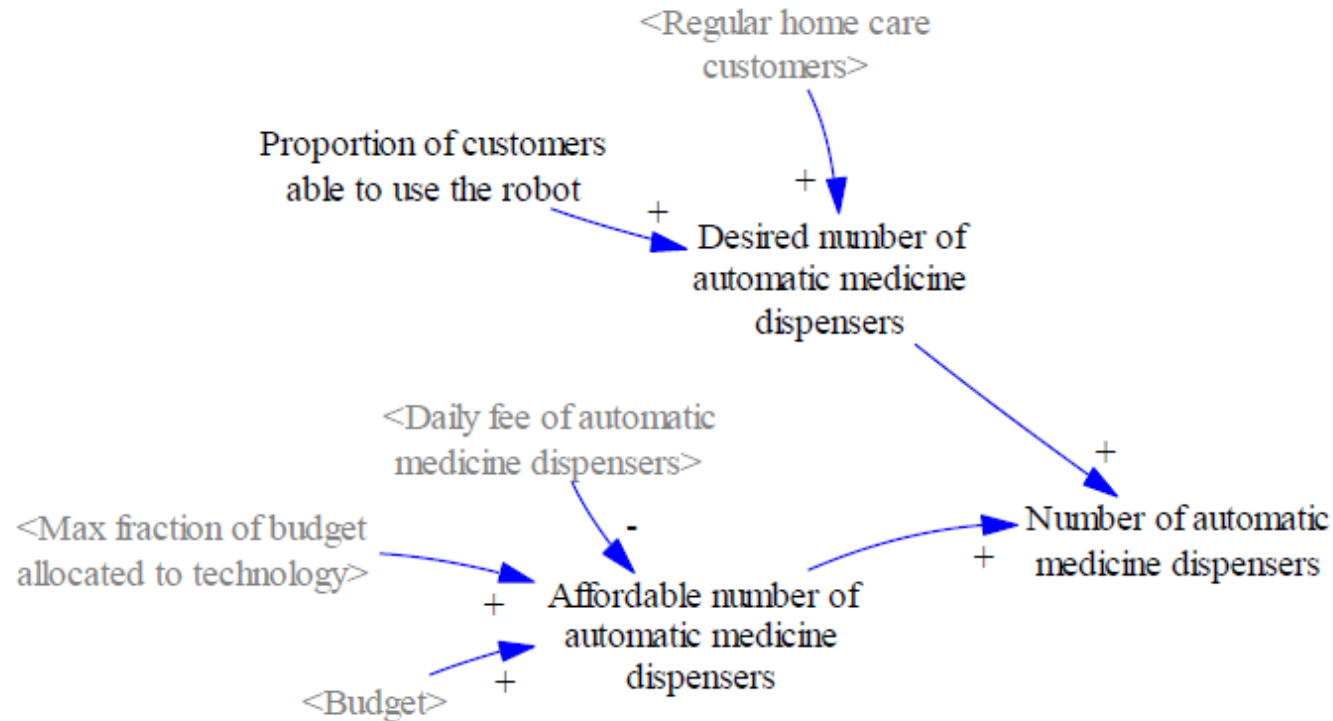
Different policies

- Static budget, constant resources, dynamic budget & investments on technological solutions
- Static budget policy is a simple policy that preserves the granted budget at a constant level
- Constant resources keeps the available resources at the constant level for every year
- Dynamic budget is set to forecast and adapt to the consumption of resources in home care operations
- Technological solutions have a potential for increasing the productivity in home care operations.

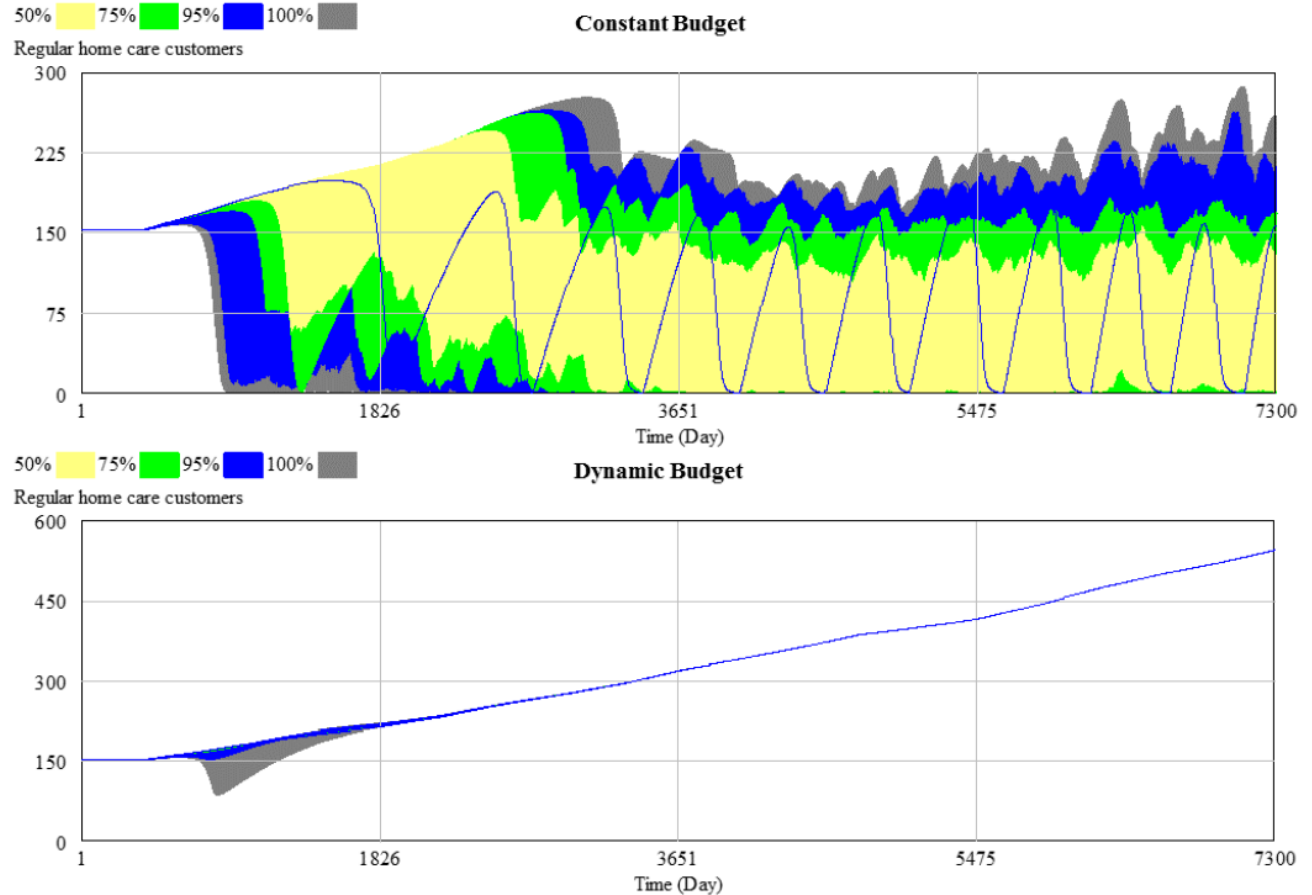
Budget policy



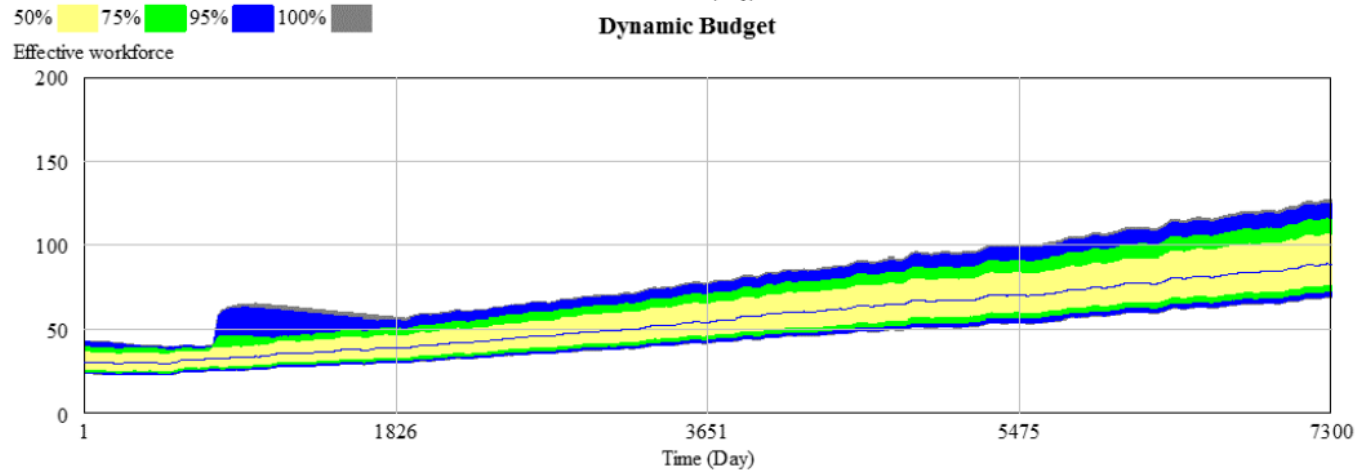
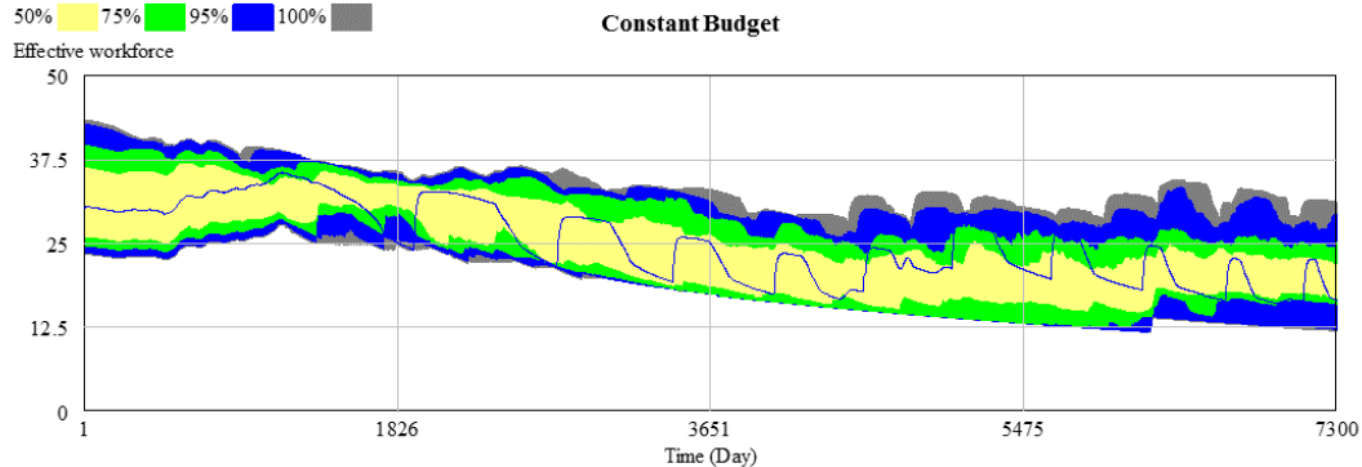
Technology – one example of automatic medicine dispensers



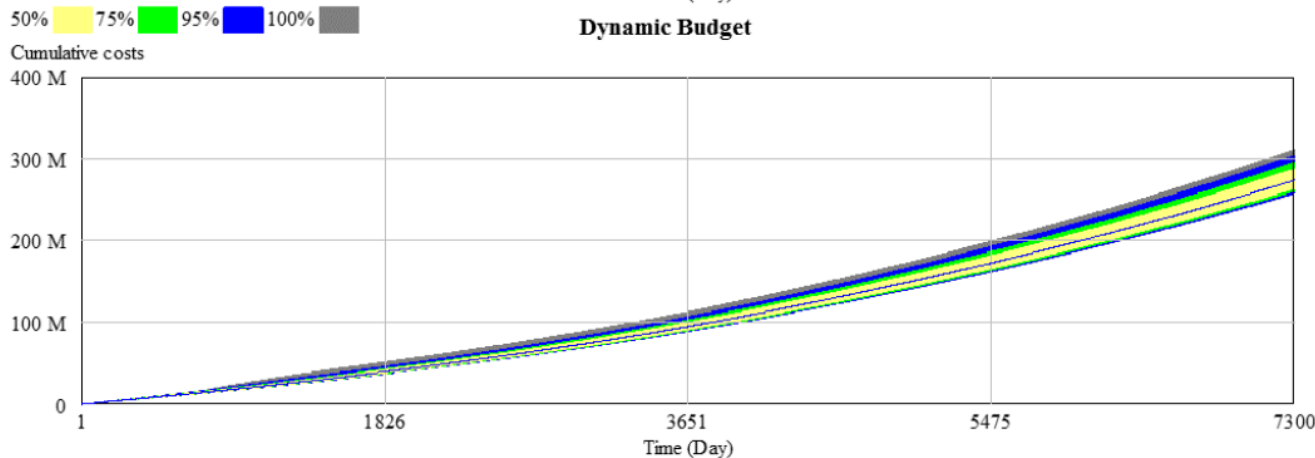
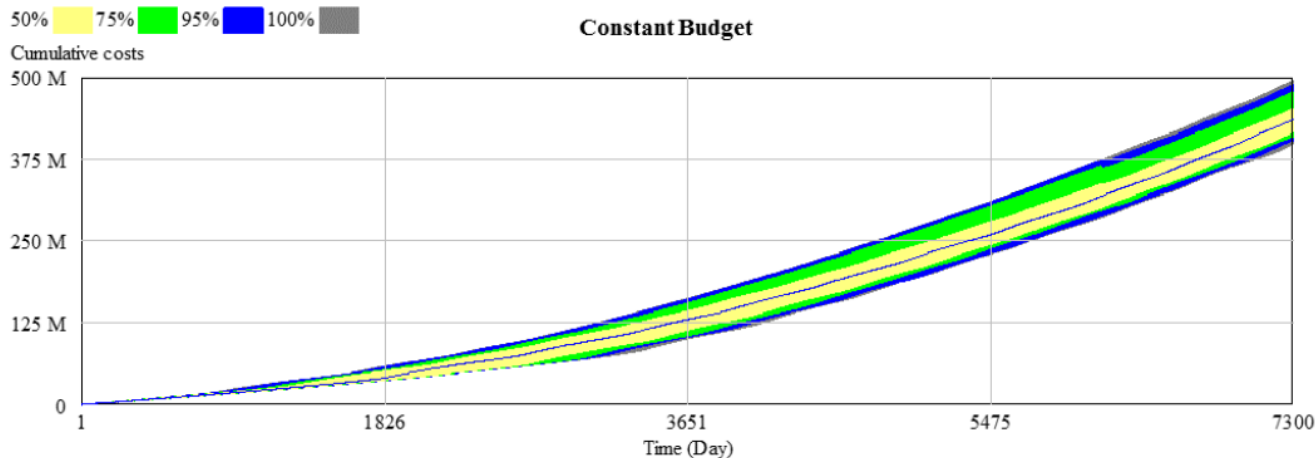
Sensitivity to different budget policies



Sensitivity to different budget policies



Sensitivity to different budget policies



Balancing feedback loops

■ Corner cutting

- If service backlog increases, the work pressure in the home care organization increases. Increased work pressure leads to corner cutting that allows shorter time per visit. Shortened time per visit increases the exercised home visits per nurse, which increases the output of the home care provider and decreases the service backlog.

■ Place to recover

- If the quality of care is eroded in the home care services, an increased fraction of temporary customers need outpatient care services to recover. This reduces the number of temporary customers in home care services, which decreases the work pressure. Decreased work pressure will allow more time for each home visit, which improves the service quality.

Balancing feedback loops

■ Time to move

- If the number of regular home care customers increases, more home visits need to be exercised daily, which increases the work pressure in the home care organization. Increased work pressure leads to a corner cutting that reduces the service quality. Reduced service quality will eventually decrease the health of customers, which makes home care customers to require more intensive caring forms sooner. In other words, the number of regular home care customers decrease due to shortened average time the customers can utilize home care services.

Self-reinforcing feedback loops

■ Fatigue

- If the level of fatigue increases among the employees, the service capacity will decrease due to reduced productivity. The decreased service capacity will increase the work pressure that will lead to still greater fatigue among the employees.

■ Burnout

- If the level of burnout increases, more employees need sick leaves to recover from the long-term strain. Increased number of sick leaves reduces the service capacity, which increases the work pressure that will lead to still increased level of burnout.

Self-reinforcing feedback loops

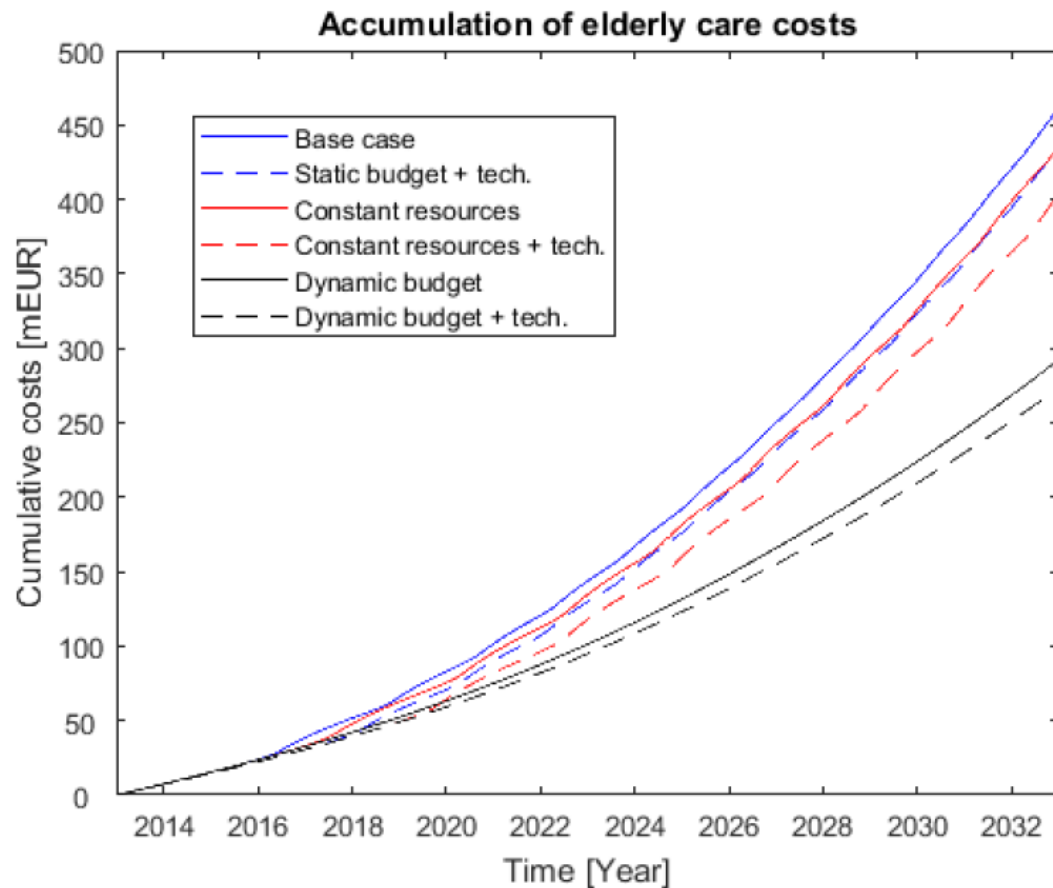
■ Hurry

- If there is less time to exercise each home visit, nurses are not able to fully focus on required tasks, which expose them to work-related accidents. Accidents lead to sick leaves that reduce the service capacity that will still reduce the time available per home visit.

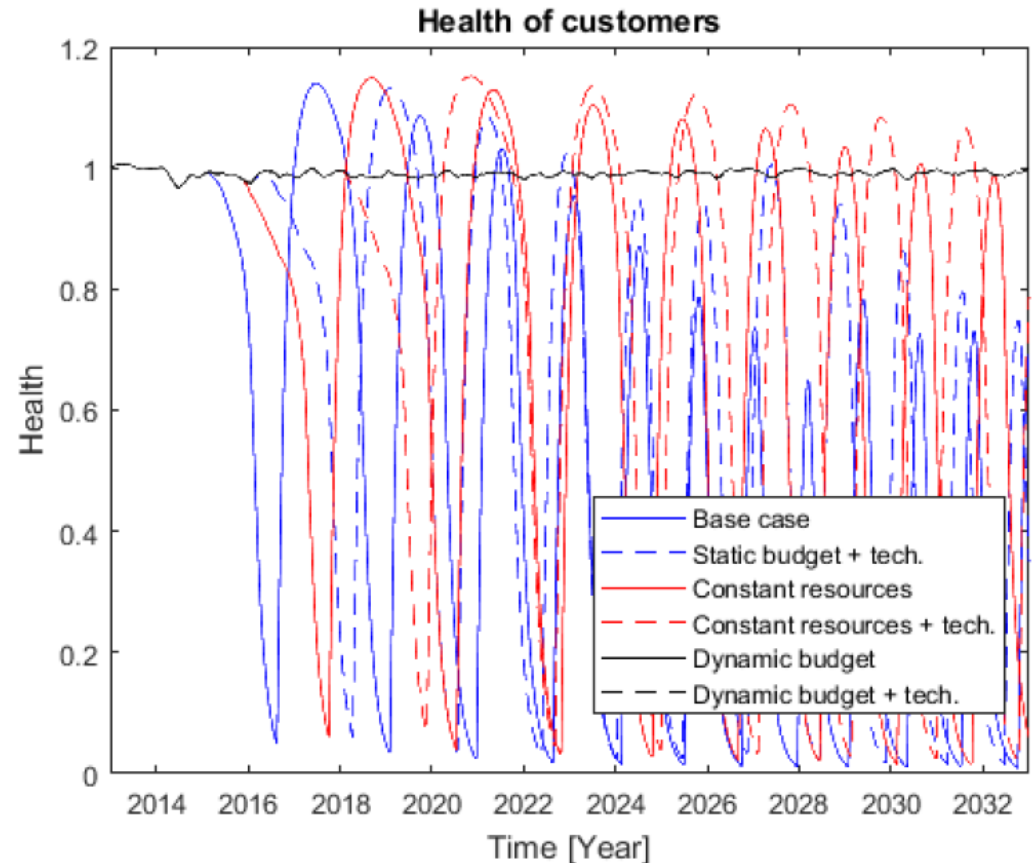
■ Frails need care

- If the health of customers decreases, home care customers will need more home visits each day, which will increase the service backlog. Increased service backlog leads to higher work pressure that will lead to lowered service quality. Eventually the health of customers will decrease to still lower level.

Policy scenarios



Policy scenarios



Teknologian rooli seniorin elämässä

Terveysteknologian kehitys

Etäterveydenhuollon mahdollisuudet

Terveysteknologian kehitys mahdollistaa etäterveydenhuollon, mikä parantaa ikäihmisten hoitoa ja seuranta.

Älypuhelimien rooli

Älypuhelimet ovat keskeisiä työkaluja terveysongelmien seurannassa, tarjoten käyttäjille helpon pääsyn terveydenhuoltoon.

Terveydenseurantalaiteet

Erityisesti suunnitellut terveydenseurantalaiteet auttavat lääkäreitä seuraamaan potilaidensa tilaa tarkasti ja tehokkaasti.



Älylaitteet ja niiden hyödyntäminen arjessa

Yhteydenpito

Älylaitteet tarjoavat ikäihmisille helpon tavan kommunikoida perheen ja ystävien kanssa, mikä parantaa heidän sosiaalista elämäänsä.

Päivittäisten tehtävien hallinta

Erilaiset sovellukset auttavat ikäihmisiä hallitsemaan päivittäisiä tehtäviä, kuten lääkkeiden ottamista ja ruoanlaittoa.



Turvatekniikka ja itsenäinen asuminen

Älykkäät hälytysjärjestelmät

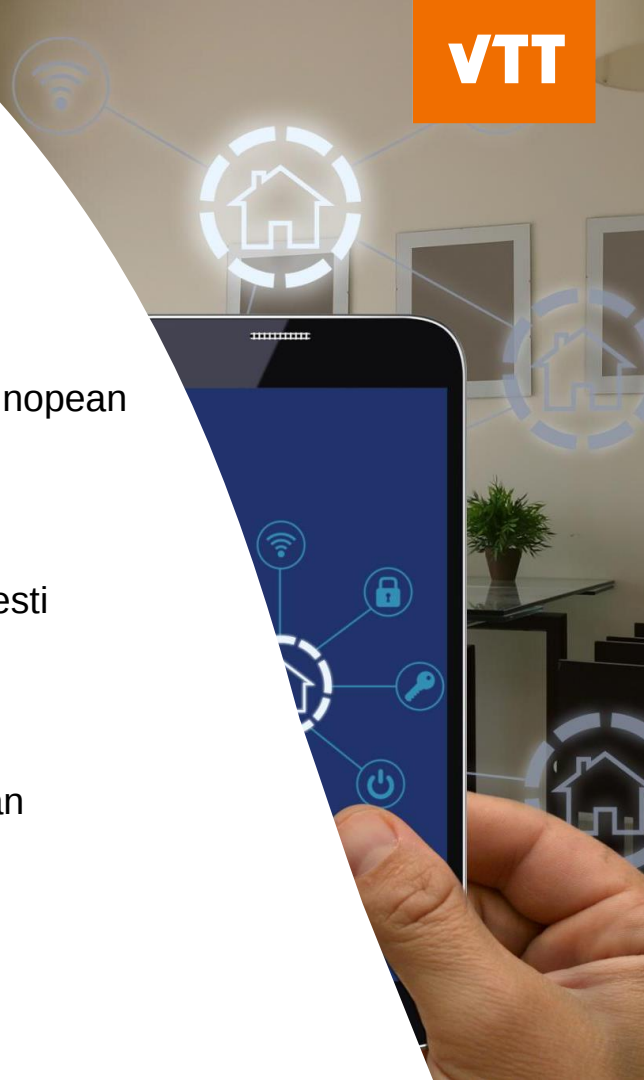
Älykkäät hälytysjärjestelmät tarjoavat turvallisuutta ja mahdollistavat nopean avun saamisen hätätilanteissa, mikä on elintärkeää ikäihmisille.

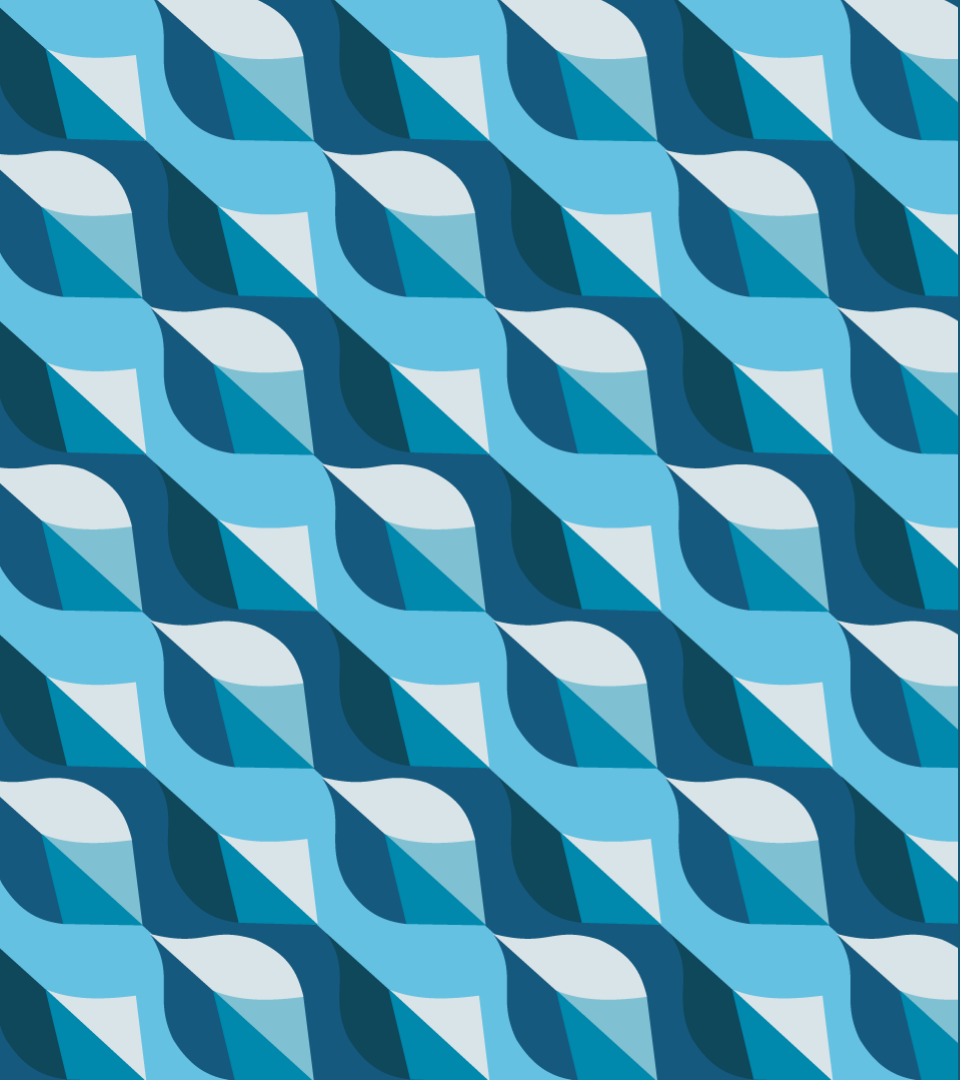
Kodin automaatio

Kodin automaatio tekee arjesta helpompaa ja turvallisempaa, erityisesti ikäihmisille, mahdollistamalla eri toimintojen hallinnan etänä.

Rauhoittava turvallisuus

Turvatekniikka tarjoaa rauhoittavaa turvallisuutta ikäihmisille ja heidän perheilleen, mikä parantaa elämänlaatua ja itsenäisyyttä.





Automaatio seniorin arjessa

Arjen askareiden automatisointi

Ajansäästö automaatiassa

Automatisointi arjen askareissa, kuten siivouksessa, voi merkittävästi säästää aikaa ja vaivannäköä.

Älylaitteet kotona

Kodin älylaitteet, kuten robottipölynimurit ja älykeittimet, helpottavat päivittäisiä tehtäviä ja parantavat elämänlaatua.

Ikäihmisten avustaminen

Automatisointi voi tehdä arjesta helpompaa ikäihmisille, tarjoten heille enemmän itsenäisyyttä ja mukavuutta kotona.



Turvallisuus ja mukavuus

Älykotien turvallisuus

Älykodit mahdollistavat turvallisuuden parantamisen ikäihmisten kodeissa älykkäiden hälytysjärjestelmien avulla.

Hätätilanteiden tunnistus

Näiden järjestelmien avulla voidaan tunnistaa putoamiset ja muut hätätilanteet nopeasti ja tehokkaasti.

Yhteydenpito avustajiin

Hälytysjärjestelmät ilmoittavat avustajille tai perheenjäsenille tarpeen mukaan, mikä lisää turvallisuutta.



Kotiympäristön hallinta ja valvonta

Itsenäisyyden säilyttäminen

Kotiympäristön hallinta automaation avulla mahdollistaa ikäihmisten itsenäisyyden säilyttämisen omassa kodissaan.

Älykkäät valvontajärjestelmät

Älykkäät valvontajärjestelmät seuraavat kotona tapahtuvia toimintoja ja voivat havaita epätavallisia tilanteita.

Tuen tarjoaminen

Automaation avulla voidaan tarjota tukea ja apua ikäihmisille, kun he sitä tarvitsevat.



Robotit ja seniorit

Robottiikan perustiedot ja historia

Robottiikan alkuvaiheet

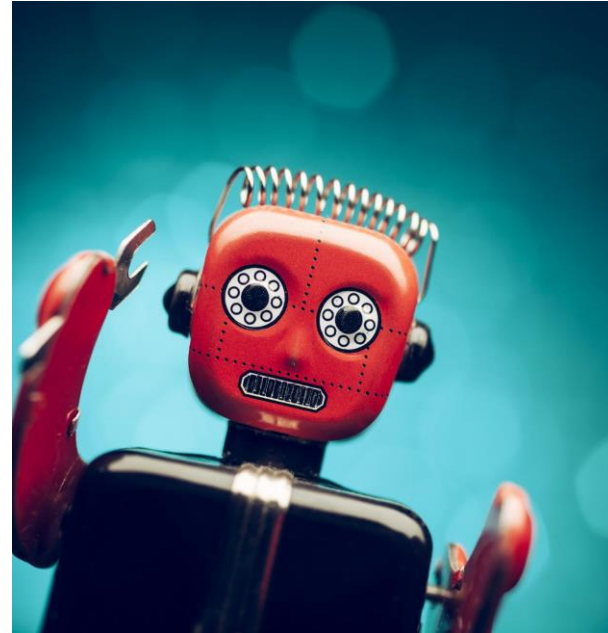
Robottiikan historia alkoi 1940-luvulla, kun ensimmäiset ohjelmoitavat koneet kehitettiin ja esiteltiin teollisuudessa.

Teollisuusrobotit

Nykyisin teollisuusrobotit ovat keskeinen osa valmistusprosessia, parantaen tehokkuutta ja turvallisuutta teollisissa ympäristöissä.

Palvelurobotit ja kotirobotit

Palvelurobotit ja kotirobotit tarjoavat apua arjessa, kuten siivouksessa ja inhimillisessä vuorovaikutuksessa.



Ikäihmisten tarpeet ja haasteet

Fyysiset rajoitteet

Ikäihmiset kokevat usein fyysisiä rajoitteita, jotka vaikuttavat heidän päivittäiseen elämäänsä ja itsenäisyyteensä.

Muistisairaudet

Muistisairaudet, kuten dementia, voivat vaikeuttaa ikäihmisten elämää ja vaatia erityisiä hoitomenetelmiä.

Sosiaalinen eristyneisyys

Sosiaalinen eristyneisyys on yleinen haaste ikäihmisten keskuudessa, mikä vaikuttaa heidän henkiseen hyvinvointiinsa.

Robottiikkaratkaisut

Ymmärtämällä ikäihmisten tarpeet voimme kehittää robottiikkaratkaisuja, jotka parantavat heidän elämänlaatuaan.



Robotiikan rooli vanhustenhuollossa

Päivittäiset toiminnot

Robotiikka voi avustaa ikäihmisiä päivittäisissä toimissaan, kuten pukeutumisessa, syömisessä ja liikkuvuudessa.

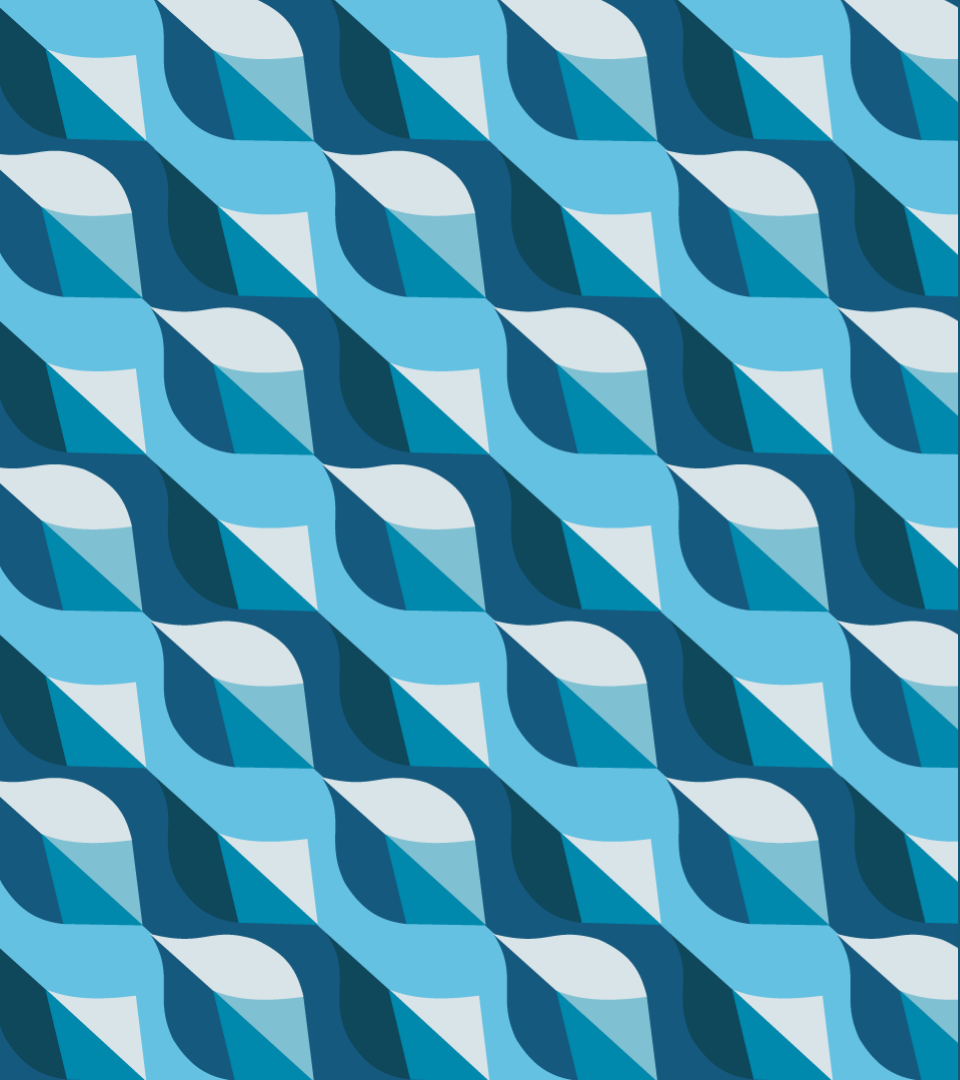
Seuranta ja turvallisuus

Robotit tarjoavat seuranta- ja varmistavat turvallisuuden, mikä on tärkeää ikäihmisten hyvinvoinnille ja rauhalliselle mielentilalle.

Hoitojien kuormituksen vähentäminen

Robottien käyttö voi vähentää hoitajien kuormitusta, jolloin he voivat keskittyä enemmän henkilökohtaiseen hoitoon.





Robottiikan tarjoamat palvelut ja avustavat laitteet

Kotirobotit ja heidän tehtävänsä

Ikäihmisten apu

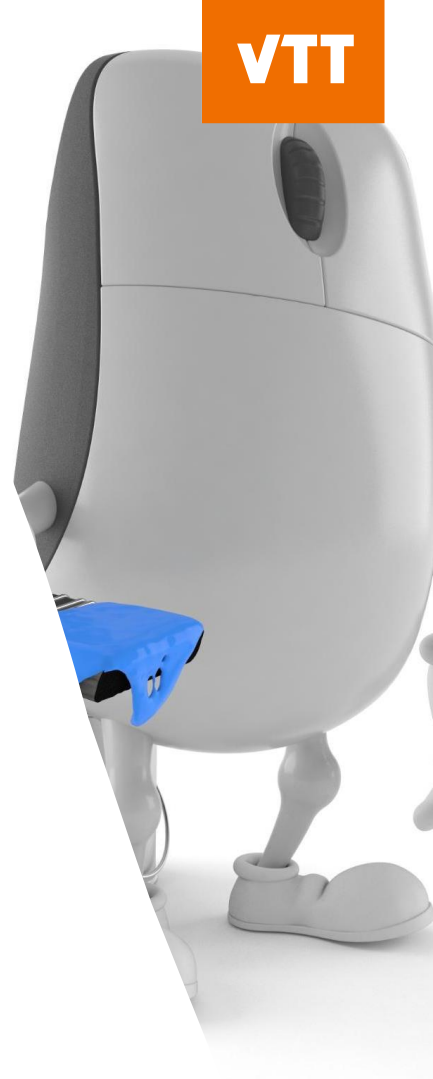
Kotirobotit on erityisesti suunniteltu tukemaan ikääntyneiden päivittäistä elämää ja parantamaan heidän elämänlaatua.

Siivous ja järjestely

Kotirobotit voivat hoitaa siivoustehtäviä, mikä säästää aikaa ja vaivannäköä päivittäisessä elämässä.

Ruoanlaitto ja muistutukset

Kotirobotit voivat avustaa ruoanlaitossa ja muistuttaa lääkkeiden ottamisesta, mikä parantaa ikäihmisten itsenäisyyttä.



Hoitotyön tukeminen robotiikan avulla

Potilaiden siirtäminen

Robotiikka voi helpottaa potilaiden siirtämistä, jolloin hoitajat voivat keskittyä muuhun hoitotyöhön.

Lääkityksen antaminen

Robotiikka voi automatisoida lääkityksen antamisen, mikä parantaa hoidon laatua ja vähentää virheiden riskiä.

Fyysisen kuormituksen vähentäminen

Robotiikka vähentää hoitajien fyysistä kuormitusta, mikä parantaa heidän työhyvinvointiaan ja tehokkuuttaan.



Rehabilitaatio ja fyysinen kuntoutus robottien avulla

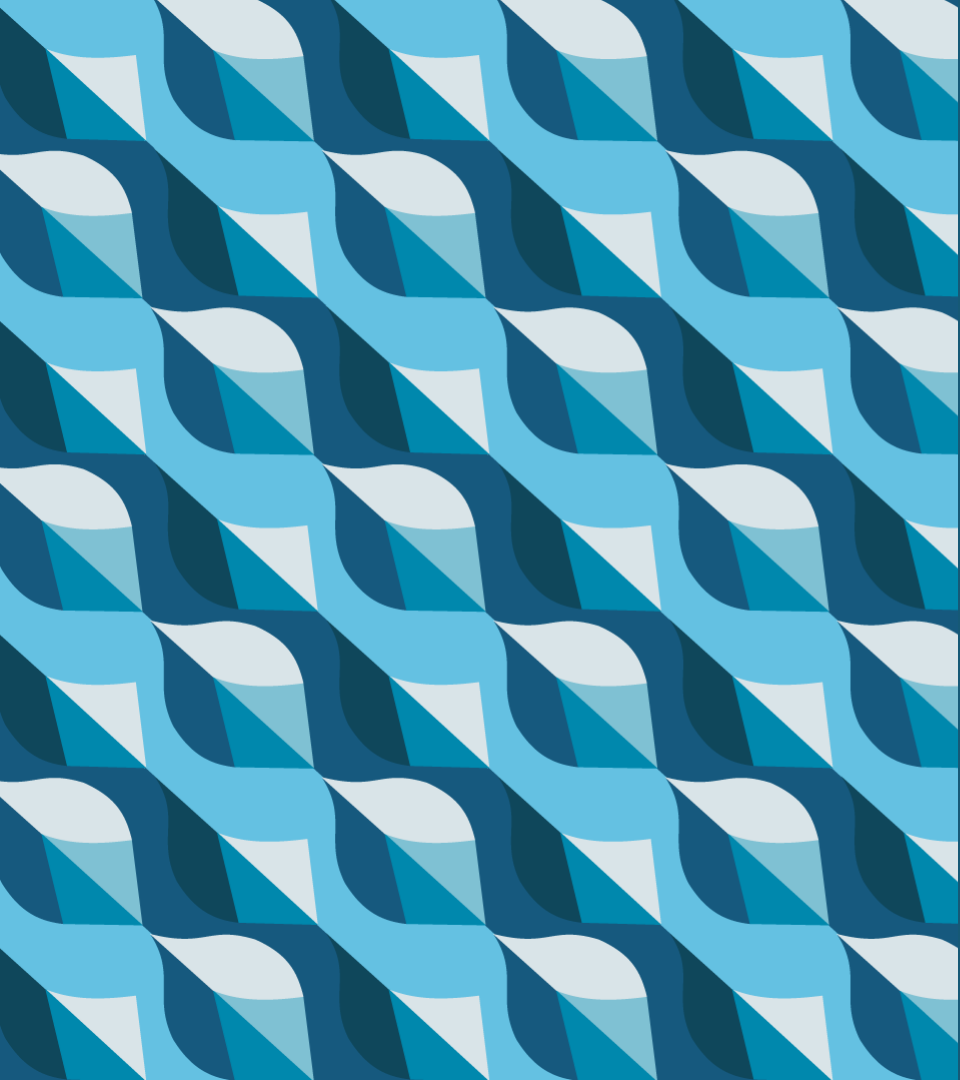
Räätälöidyt harjoitukset

Robotiikka mahdollistaa yksilöllisten harjoitusohjelmien luomisen, jotka tukevat ikäihmisten kuntoutumista tehokkaammin.

Robottiterapeutit

Robottiterapeutit tarjoavat tukea ja opastusta, parantaen ikäihmisten liikkuvuutta ja toimintakykyä kuntoutusprosessin aikana.





Tekoälyn tuomat edut senioreille

Mikä on tekoäly?

Koneiden oppiminen

Tekoäly mahdollistaa koneiden oppimisen ja sopeutumisen uusiin tilanteisiin, mikä parantaa niiden suorituskykyä.

Tehtävien suorittaminen

Tekoäly voi suorittaa monimutkaisempia tehtäviä ihmiselle tyypillisellä tavalla ja parantaa tehokkuutta.

Päätöksenteko

Tekoäly tekee päätöksiä suurten tietomäärien perusteella, mikä voi johtaa parempiin tuloksiin eri aloilla.

Sovellukset eri aloilla

Tekoäly avaa uusia mahdollisuuksia terveydenhuollossa, kotona ja monilla muilla aloilla, parantaen elämänlaatua.



Tekoälyn eri muodot ja teknologiat

Koneoppiminen

Koneoppiminen on tekoälyn osa-alue, joka mahdollistaa tietokoneiden oppia kokemuksesta ja parantaa suorituskyykyään.

Syväoppiminen

Syväoppiminen on koneoppimisen alamuoto, joka käyttää monimutkaisempia neuroverkkoja ja on tehokas suurten datamäärien käsittelyssä.

Luonnollisen kielen käsittely

Luonnollisen kielen käsittely mahdollistaa koneiden ymmärtää ja tuottaa ihmiskieltä, parantaen vuorovaikutusta ja tiedon käsittelyä.

Terveysdata ja ennakoiva analytiikka

Terveysdatan keruu

Tekoälykerätyt terveysdatan avulla voimme seurata potilaiden terveyttä ja riskitekijöitä tarkasti.

Sairauksien ennakoiminen

Analytiikan avulla voimme ennakoida sairauksia ja parantaa potilaiden hoitoa sekä ennaltaehkäisyä.

Päätöksenteon parantaminen

Ennakoiva analytiikka parantaa lääkärin ja potilaan päätöksentekoa ja hoidon räätälöintiä.



Kognitiivinen tuki ja seuranta

Muistutukset lääkkeistä

Tekoäly voi automaattisesti muistuttaa käyttäjiä lääkkeiden ottamisesta, mikä auttaa parantamaan hoitotuloksia.

Päivittäisten tehtävien hallinta

AI voi auttaa hallitsemaan päivittäisiä tehtäviä, tarjoten käyttäjille tukea ja ohjeita niiden suorittamisessa.

Potilaan tilan seuranta

Tekoäly voi seurata potilaan tilaa reaaliaikaisesti ja ilmoittaa huolestuttavista muutoksista terveydenhuollon ammattilaisille.

Henkilökohtainen terveydenhuollon räätälöinti

Yksilölliset hoitotarpeet

Tekoäly mahdollistaa räätälöidyn hoidon, joka vastaa ikäihmisten erityistarpeita ja terveyshaasteita.

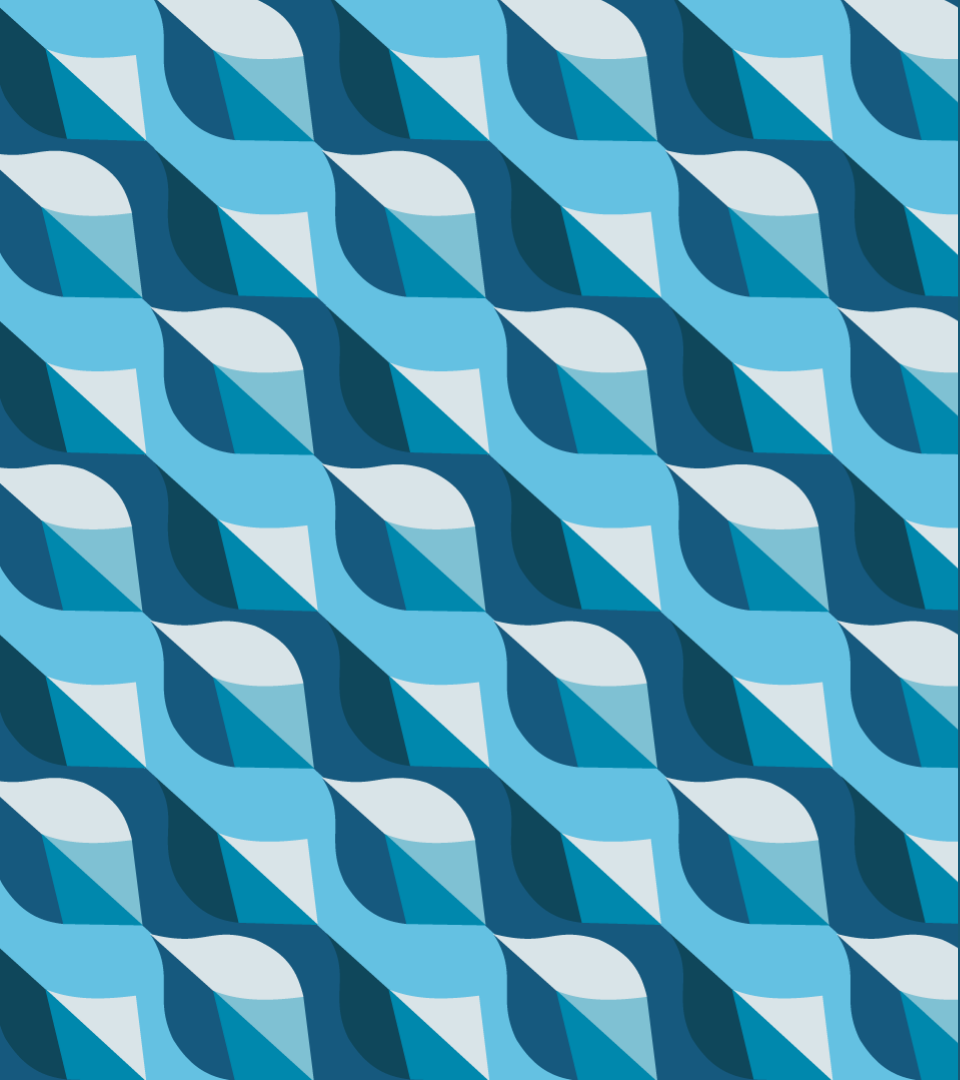
Potilaan historian analysointi

Analysoimalla potilaan historiaa ja ennusteita, tekoäly voi ehdottaa tehokkaampia hoitomenetelmiä.

Optimaalinen hoito

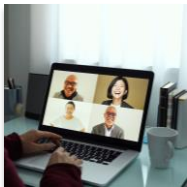
Tekoälyn avulla hoito voidaan mukauttaa optimaaliseksi, mikä parantaa potilaan hyvinvointia ja elämänlaatua.





Elinikäinen oppiminen ja viihde tekoälyn avulla

Tekoälypohjaiset oppimisalustat ja sovellukset



Oppimisen mahdollisuudet

Tekoälypohjaiset oppimisalustat avustavat ikäihmisiä oppimaan uusia taitoja ja tietoja, mikä rikastuttaa heidän elämäänsä.



Mukautetut kurssit

Käyttäjät voivat valita kursseja, jotka on räätälöity heidän kiinnostuksensa ja tarpeidensa mukaan, mikä tekee oppimisesta henkilökohtaista ja mielekästä.



Elinikäinen oppiminen

Tekoälypohjaiset sovellukset edistävät elinikäistä oppimista, mikä on tärkeää ikäihmisten hyvinvoinnille ja sosiaaliselle aktiivisuudelle.

Interaktiiviset pelit ja viihdejärjestelmät

Hauskaa ja stimuloivaa toimintaa

Interaktiiviset pelit tarjoavat hauskoja aktiviteetteja, jotka ovat myös älyllisesti stimuloivia, mikä tekee ajasta nauttimisen entistä hauskempaa.

Kognitiivisten taitojen kehittäminen

Pelit voivat auttaa ikäihmisiä kehittämään kognitiivisia taitoja, kuten muistia ja ongelmanratkaisua, pelatessaan haasteellisia pelejä.

Sosiaalinen vuorovaikutus

Interaktiiviset pelit tarjoavat mahdollisuuksia sosiaaliseen vuorovaikutukseen, mikä voi parantaa ikäihmisten elämänlaatua ja hyvinvointia.



Kulttuurinen ja henkinen hyvinvointi teknologian avulla

Pääsy taiteeseen

Teknologia mahdollistaa helpon pääsyn taiteeseen ja kulttuuriin, mikä rikastuttaa elämää ja lisää luovuutta.

Musiikin vaikutus

Musiikin kuuntelu teknologian kautta voi nostaa mielialaa ja tarjota rauhoittavia kokemuksia ikäihmisille.

Kirjallisuuden maailma

Teknologia tarjoaa pääsyn laajaan kirjallisuuteen, mikä voi inspiroida ja avartaa ajattelua.



Terveysteknologian innovaatiot ja seniorin terveys

06/05/2025 VTT – beyond the obvious

Kantavat terveyssovellukset ja -laitteet



Sydämen sykkeen seuranta

Kantavat laitteet mahdollistavat sydämen sykkeen reaaliaikaisen seurannan, mikä antaa tärkeää tietoa käyttäjän terveydentilasta.



Aktiivisuustiedot

Aktiivisuustiedot auttavat arvioimaan fyysistä aktiivisuutta ja voivat kannustaa ikäihmisiä liikkumaan enemmän.



Terveyden seuranta

Kantavat sovellukset tarjoavat hyödyllistä tietoa terveyden seuraamiseen ja hoitotoimenpiteiden mukauttamiseen.

Etähoidon mahdollisuudet

Etähoito ja seurantateknologia

Etähoito mahdollistaa terveydenhuollon ammattilaisten seurata potilaidensa terveydentilaa etäyhteyksien avulla, mikä parantaa hoidon saatavuutta.

Nopea reagointi

Etähoito mahdollistaa nopean reagoinnin terveysongelmiin, mikä on elintärkeää erityisesti ikääntyneille ja liikkumisrajoitteisille henkilöille.

Saavutettavuus ja mukautuvuus

Etähoito tarjoaa joustavaa hoitoa, joka voidaan räätälöidä potilaiden tarpeiden mukaan, riippumatta heidän sijainnistaan.

Seuranta ja diagnostiikka teknologian avulla

Varhainen sairauden havaitseminen

Teknologian avulla seuranta mahdollistaa sairauksien varhaisen havaitsemisen, mikä parantaa hoitotuloksia ja potilasturvallisuutta.

Älykkäät laitteet

Älykkäät laitteet keräävät jatkuvasti tietoa potilaan terveydestä, mikä auttaa lääkäreitä tekemään tietoon perustuvia päätöksiä.

Tiedon jakaminen

Kerätty tieto voidaan jakaa lääkäreille reaaliaikaisesti, jolloin mahdolliset ongelmat voidaan tunnistaa ja käsitellä nopeasti.





Case: Eksoskeleton

Mikä on eksoskeleton?

Mekaaninen laite

Eksoskeleton toimii mekaanisena laitteena, joka kytkeytyy käyttäjän kehoon. Se auttaa raajojen liikuttamisessa ja tukee kehon liikkeitä.

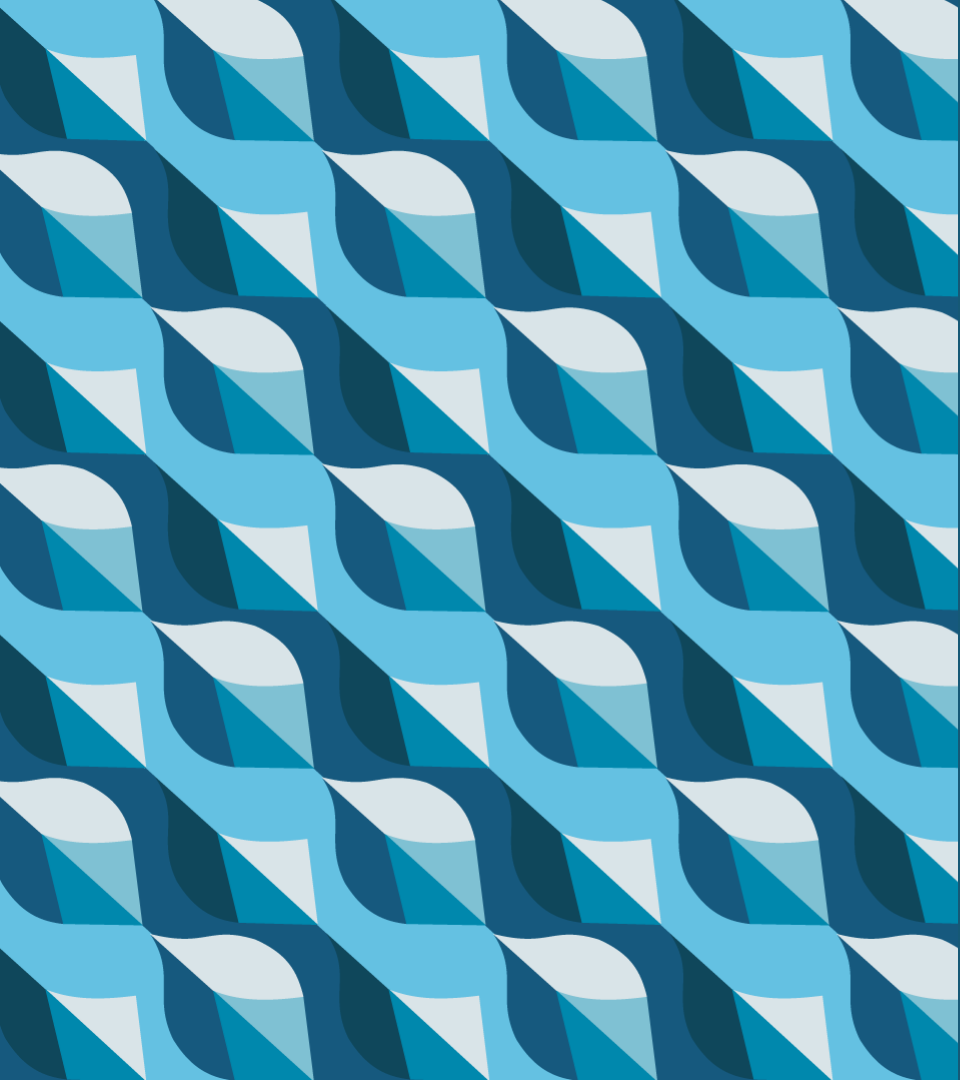
Passiiviset ja aktiiviset

Eksoskeletonit voidaan luokitella passiivisiin ja aktiivisiin. Passiiviset mallit tarjoavat tukea, kun taas aktiiviset mallit auttavat liikuttamaan raajoja.

Liikkuvuuden parantaminen

Eksoskeletonin tarkoituksena on parantaa käyttäjän liikkuvuutta ja voimaa, mikä tekee siitä arvokkaan työkalun vammaisten ja ikääntyneiden avustamiseen.





Eksoskeletonien hyödyt ikäihmisille

Liikkumiskyvyn parantaminen

Ikäihmisten liikkuvuus

Eksoskelelonit tarjoavat ikäihmisille mahdollisuuden parantaa liikkuvuuttaan ja osallistua aktiivisemmin päivittäisiin toimiin.

Itsenäisempi elämä

Eksoskelelonit auttavat edistämään itsenäisempää elämää, antamalla käyttäjilleen voimaa ja tukea arjen haasteissa.

Itsenäinen elämä ja elämänlaadun parantaminen

Itsenäisyyden tukeminen

Eksoskeletoinit tarjoavat ikäihmisille mahdollisuuden liikkua itsenäisesti, mikä parantaa heidän päivittäistä elämäänsä.

Elämänlaadun parantaminen

Eksoskeletoinien käyttö voi merkittävästi parantaa ikäihmisten elämänlaatua, mikä lisää heidän hyvinvointiaan ja onnellisuuttaan.



Kuntoutus ja terveyden ylläpito

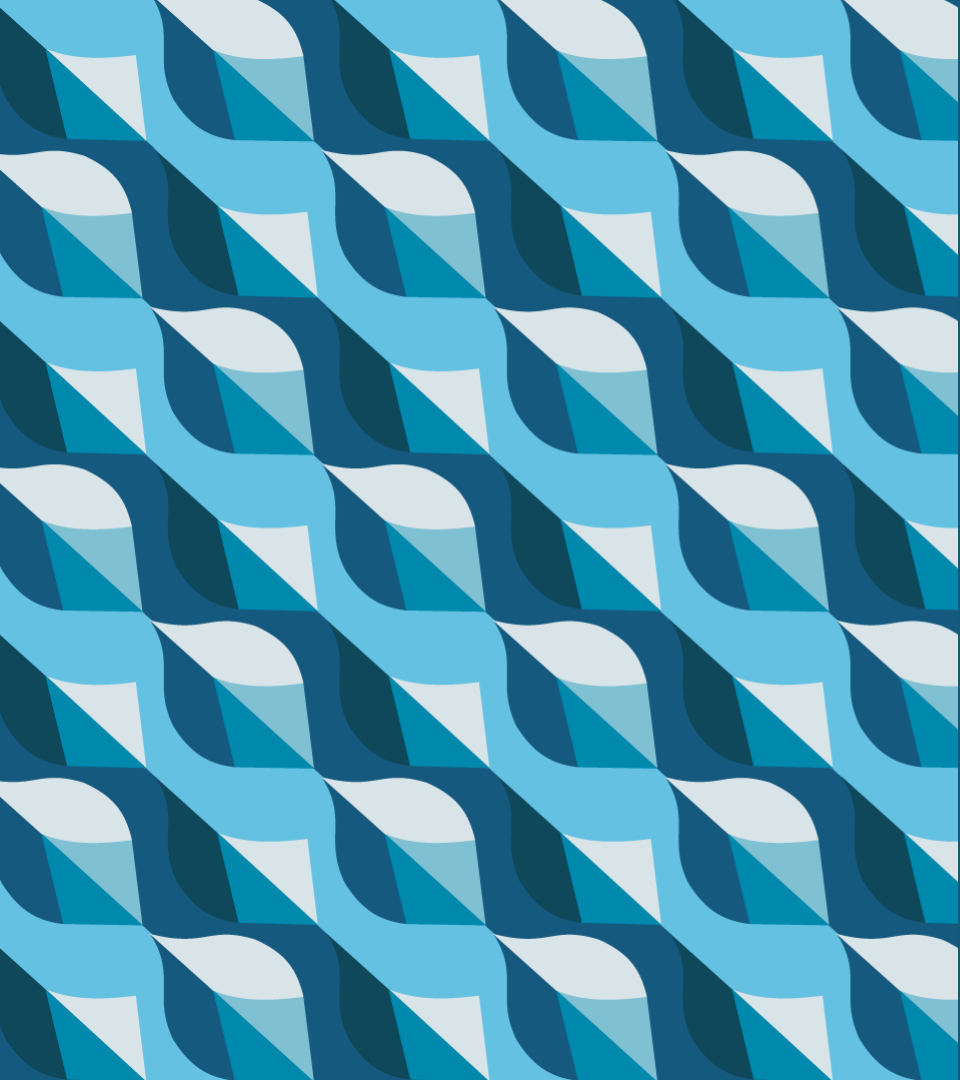
Eksoskeletonien hyöty

Eksoskeletonit tarjoavat tehokkaita kuntoutusratkaisuja ikäihmisille, mahdollistamalla liikkuvuuden ja voiman palauttamisen vammojen jälkeen.

Turvallinen kuntoutusympäristö

Eksoskeletonien käyttö tarjoaa turvallisen ympäristön liikuntaharjoituksiin, vähentäen vammojen riskiä kuntoutusprosessissa.





Case: Älyrollaattorit ikääntyvälle väestölle

Tarve innovatiivisille ratkaisuille

Ikäihmisten liikkuminen

Ikäihmisten liikkumisen haasteet vaativat innovatiivisia ratkaisuja, jotka parantavat turvallisuutta ja itsenäisyyttä.

Älyrollaattorin edut

Älyrollaattori tarjoaa automaattista esteiden tunnistamista ja navigointia, mikä parantaa käyttäjien liikkumismahdollisuuksia.

Turvallisuus ja itsenäisyys

Innovatiiviset ratkaisut voivat merkittävästi parantaa ikäihmisten turvallisuutta ja itsenäisyyttä päivittäisissä toiminnoissa.



Älyrollaattorin ominaisuudet ja toiminnot

Turvallisuutta parantavat ominaisuudet

Automaattinen jarrutusjärjestelmä

Älyrollaattorit on varustettu automaattisella jarrutusjärjestelmällä, joka estää kaatumisia ja parantaa käyttäjän turvallisuutta.

Esteiden tunnistus

Esteiden tunnistusjärjestelmät auttavat käyttäjää välttämään esteitä ja navigoimaan turvallisesti ympäristössä.

Hälytysjärjestelmät

Hälytysjärjestelmät varmistavat, että käyttäjä saa apua kiireellisissä tilanteissa, parantaen turvallisuutta entisestään.

Liikkumista helpottavat toiminnot

Navigointijärjestelmä

Älyrollaattorin navigointijärjestelmä ohjaa käyttäjää turvallisesti ja tarkasti perille, mikä vähentää eksymisen riskiä.

Itsenäinen liikkuminen

Älyrollaattorin avulla ikäihmiset voivat liikkua itsenäisesti ja luottavaisesti, mikä parantaa heidän elämänlaatua.

Teknologiset innovaatiot ja sensoriikka

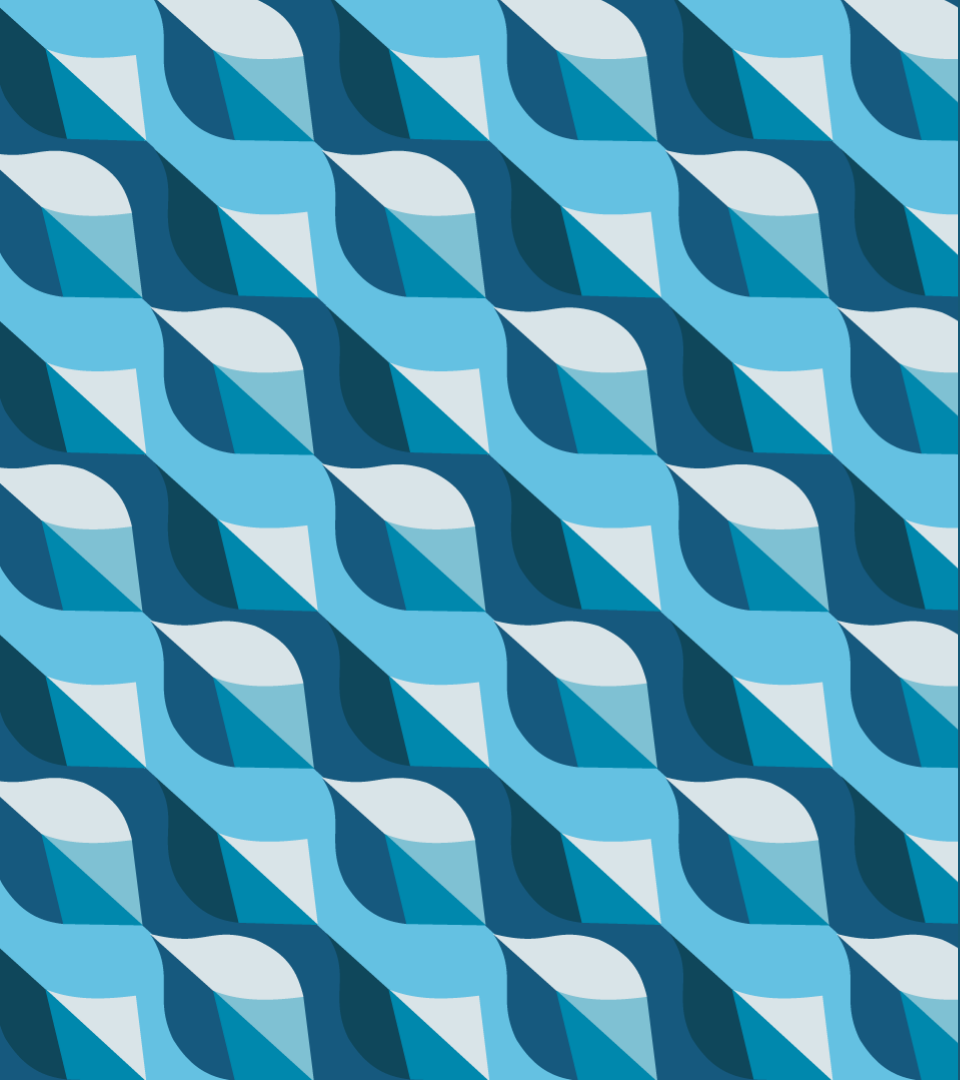
Anturiteknologian käyttö

Älyrollaattoreissa käytettävä anturiteknologia mahdollistaa käyttäjän liikkeitä seuraamisen, mikä parantaa turvallisuutta.

Älykäs reagointi

Anturit mahdollistavat älykkään reagoinnin muuttuviin ympäristöolosuhteisiin, mikä lisää käyttäjän mukavuutta ja turvallisuutta.





Case: Senioreiden Älyvaatteet

Mikä on älyvaate?

Älyvaatteiden määritelmä

Älyvaate on vaate, joka sisältää teknologiaa älykkään toiminnan mahdollistamiseksi, kuten käyttäjän fysiologisten tietojen seuraamiseksi.

Fysiologisten tietojen seuranta

Älyvaatteet voivat seurata käyttäjän sykettä, kehon lämpötilaa ja muita terveystietoja, mikä auttaa terveyden seurannassa.

Ikäihmisten hyöty

Älyvaatteet voivat huomattavasti parantaa ikäihmisten elämänlaatua seuraamalla heidän terveyttään ja tarjoamalla tärkeää tietoa.



Sensorien toiminta ja tarkkuus

Signaalin kerääminen

Sensorit keräävät signaaleja ympäristöstään ja analysoivat niitä, mikä on olennaista tarkkojen tietojen saamiseksi.

Kehittyneet algoritmit

Kehittyneet algoritmit parantavat tietojen tarkkuutta ja luotettavuutta, mahdollistamalla paremman analyysin.

Ikäihmisten terveysmonitorointi

Sensorit keräävät tietoa ikäihmisten terveydentilasta ja aktiivisuudesta, mikä on tärkeää heidän hyvinvoinnilleen.



Integrointi älyvaatteisiin

Uudet mahdollisuudet

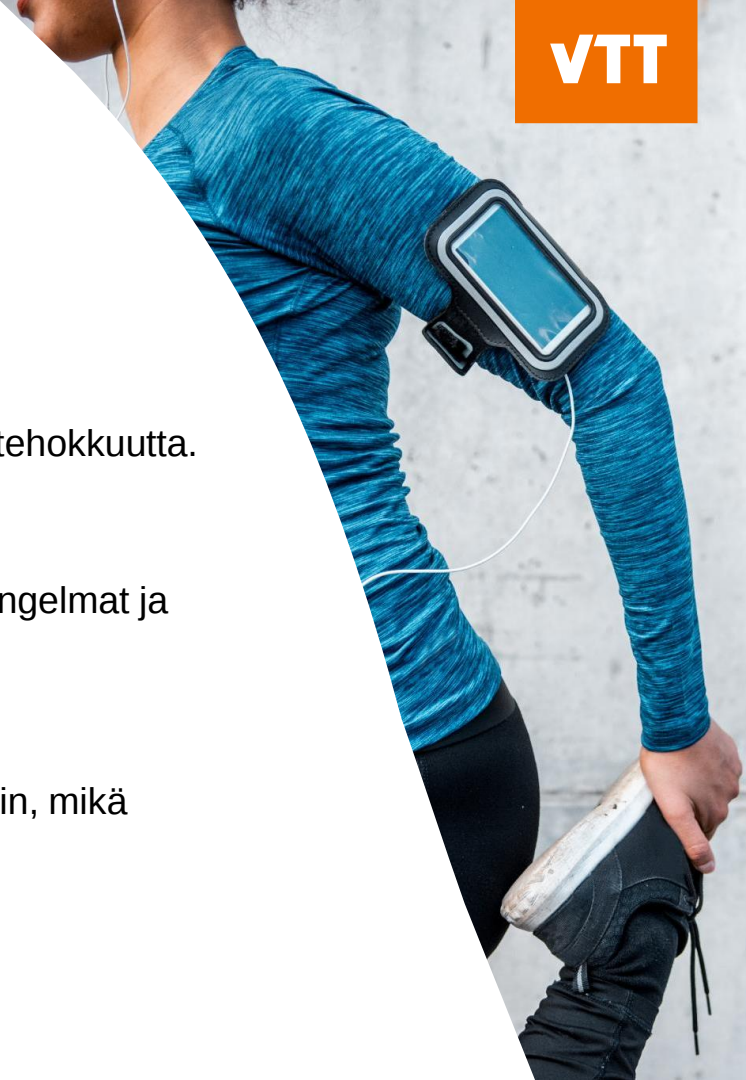
Älyvaatteiden sensorit mahdollistavat terveyden seurannan yksinkertaisemmin, mikä parantaa hoidon saavutettavuutta ja tehokkuutta.

Haasteet integroinnissa

Sensorien integrointi vaatteisiin tuo haasteita, kuten tekniset ongelmat ja käyttäjien mukautumisen, jotka tulee ratkaista.

Ratkaisut ja kehitystyö

Uusia ratkaisuja kehitetään sensorien integroimiseksi vaatteisiin, mikä parantaa käyttäjäkokemusta ja terveystietojen keruuta.



Hyödyt senioreille

Terveydentilan seuranta

Älyvaatteiden hyödyt

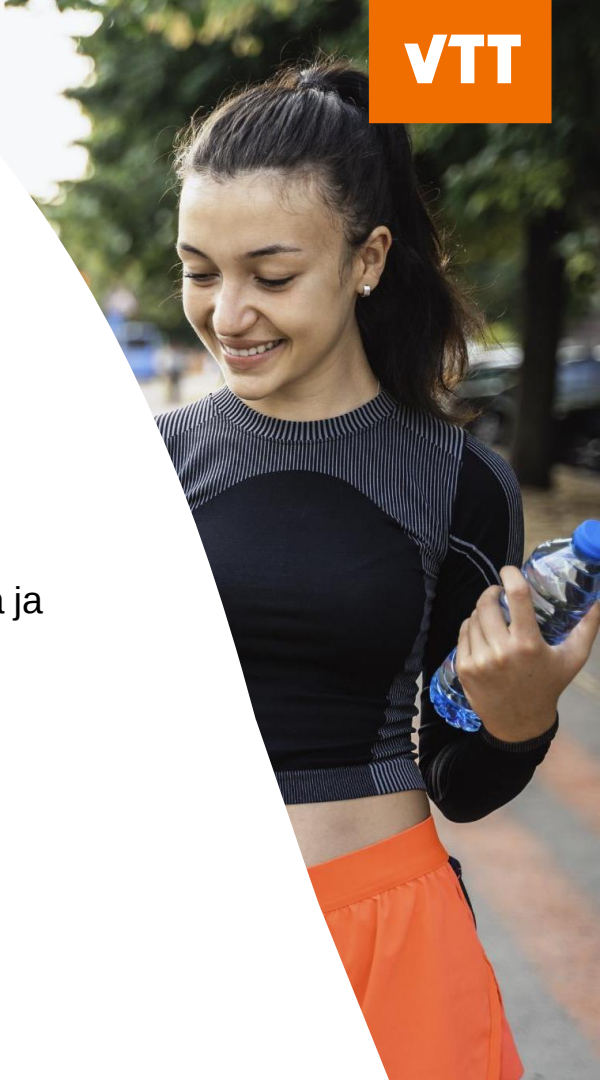
Älyvaatteet tarjoavat jatkuvaa terveydentilan seurantaa, joka auttaa havaitsemaan terveyteen liittyviä ongelmia aikaisessa vaiheessa.

Kunnon ylläpito

Jatkuva terveydentilan seuranta on ratkaisevaa kunnon ylläpitämisessä ja aktiivisessa elämäntavassa, erityisesti ikäihmisille.

Sairauksien ennaltaehkäisy

Älyvaatteet voivat olla avain sairauksien ennaltaehkäisyssä, kun terveysongelmat havaitaan ajoissa.



Aktiivisuuden ja turvallisuuden lisääminen

Aktiivisuuden seuranta

Älyvaatteet voivat seurata ikäihmisten päivittäistä liikuntaa, mikä kannustaa heitä pysymään aktiivisina.

Lääkkeiden muistutus

Älyvaatteet voivat muistuttaa käyttäjiä lääkkeiden ottamisesta, mikä parantaa heidän terveyttään ja hyvinvointiaan.

Kaatumisen varoitus

Älyvaatteet voivat varoittaa kaatumisista, mikä lisää turvallisuutta ja vähentää loukkaantumisten riskiä.

Itsenäisyyden tukeminen

Älyvaatteet ikäihmisille

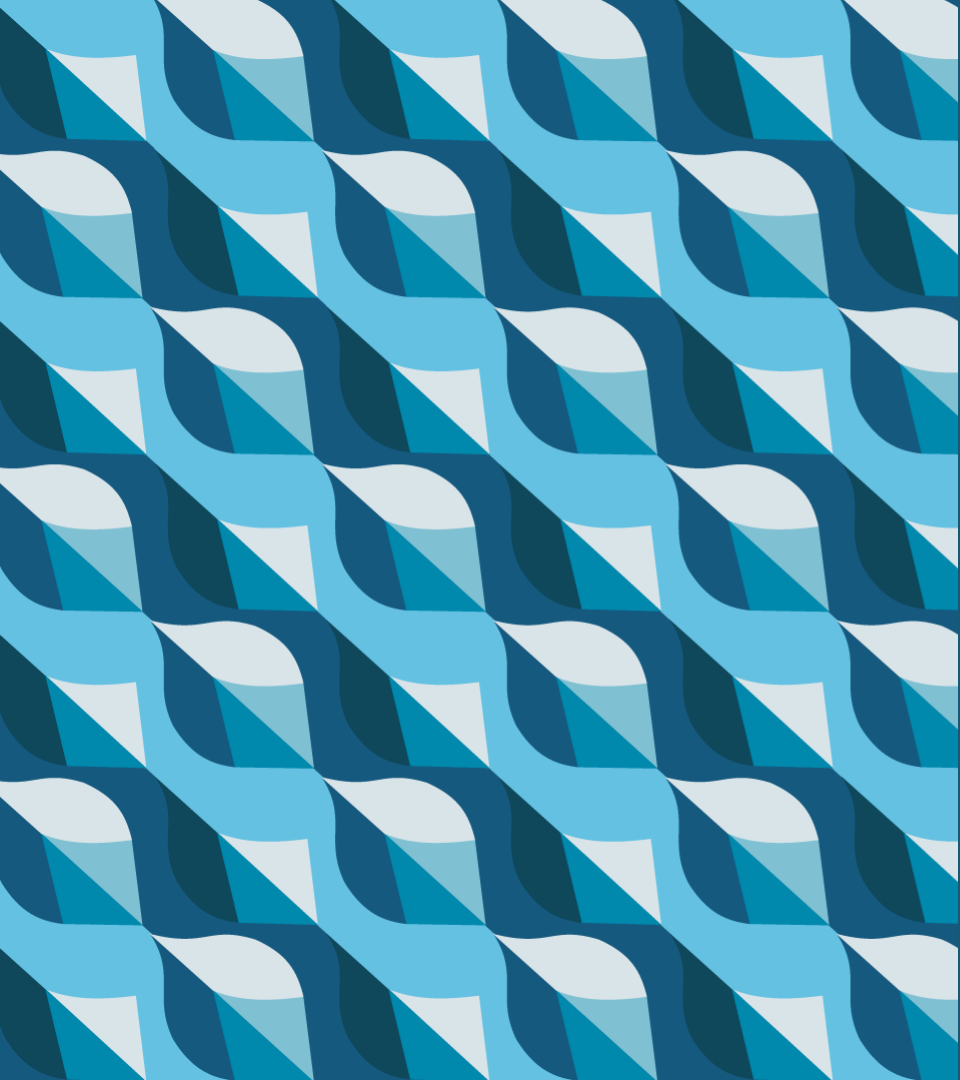
Älyvaatteet tarjoavat ikäihmisille mahdollisuuden säilyttää itsenäisyytensä ja parantaa elämänlaatua.

Teknologian tuki

Teknologia voi tarjota tukea ja turvallisuutta, mikä helpottaa päivittäisten toimintojen suorittamista.

Aktiivinen elämäntapa

Älyvaatteet mahdollistavat mukautetumman ja aktiivisemmän elämän, vähentäen hoitohenkilökunnan tarvetta.



Virtuaali- todellisuus (VR), lisätty todellisuus (AR) ja seniori

Mikä on lisätty todellisuus (AR)?

Digitaalinen sisältö

Lisätty todellisuus yhdistää digitaalisen sisällön reaaliaikaiseen maailmaan, luoden uusia tapoja kokea ympäristö.

Laitteet AR:lle

AR-teknologia voi toimia älypuhelimilla, tableteilla tai erityisillä lasilla, mikä mahdollistaa interaktiivisen käytön.

Interaktiiviset kokemukset

Lisätty todellisuus mahdollistaa käyttäjille vuorovaikutteisia kokemuksia, jotka rikastuttavat heidän ympäristönsä havaintoja.



AR:n kehityshistoria

Aikajana AR:n kehitykselle

Lisätyn todellisuuden kehitys alkoi 1960-luvulla, ja sen juuret ovat teknologisissa innovaatioissa ja tutkimuksessa.

2000-luvun nousu

2000-luvulla älylaitteet ja sovellukset ovat vauhdittaneet AR:n käyttöä, tehden siitä laajemmin saatavilla.

Käyttäjätavallisuus

Nykyiset kehityssuunnat keskittyvät AR:n käyttäjätavallisuuteen, mikä helpottaa sen integroimista päivittäiseen elämään.

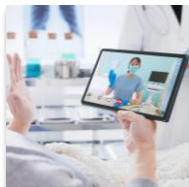


AR:n nykyiset sovellukset



Koulutuksessa

AR-teknologia voi parantaa oppimiskokemuksia tarjoamalla interaktiivisia oppimisympäristöjä, jotka innostavat opiskelijoita.



Terveystieteissä

AR-sovellukset voivat auttaa lääkäreitä ja terveydenhuollon ammattilaisia diagnosoimaan ja hoitamaan potilaita tehokkaammin.



Viihteessä

AR-viihde tarjoaa käyttäjille mahdollisuuden osallistua elämyksellisiin ja interaktiivisiin pelikokemuksiin, jotka yhdistävät virtuaaliset ja todelliset elementit.

AR:n hyödyt ikäihmisille

AR-sovelluksia

Aivojen stimulaatio

AR-tekniikat stimuloivat aivoja, mikä voi parantaa muistia ja oppimiskykyä käyttäjillä.

Ongelmanratkaisu

Interaktiiviset aktiviteetit, kuten pelit, kehittävät ongelmanratkaisutaitoja ja kriittistä ajattelua.

Päätöksenteko

AR-sovellukset voivat parantaa päätöksentekoprosessia tarjoamalla käyttäjille käytännön kokemuksia ja simulaatioita.



VR-sovelluksia

Virtuaalitodellisuuden hyödyt

Virtuaalitodellisuus tarjoaa ikäihmisille uusia mahdollisuuksia parantaa fyysistä ja henkistä hyvinvointia innovatiivisella tavalla.

Virtuaaliset kokoukset

Virtuaaliset kokoukset mahdollistavat ikäihmisille osallistumisen sosiaaliseen vuorovaikutukseen riippumatta fyysisestä sijainnista.

Elämykselliset aktiviteetit

Virtuaaliset elämykset tarjoavat mahdollisuuden osallistua aktiviteetteihin, joita ei muuten olisi saatavilla, rikastuttaen elämänlaatua.

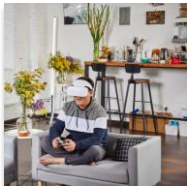


Muistin ja kognitiivisten taitojen ylläpitäminen



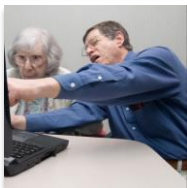
VR:n hyödyntäminen muistikoulutuksessa

Virtuaalitodellisuus tarjoaa innovatiivisen tavan harjoittaa muistia ja kognitiivisia taitoja ikäihmisille.



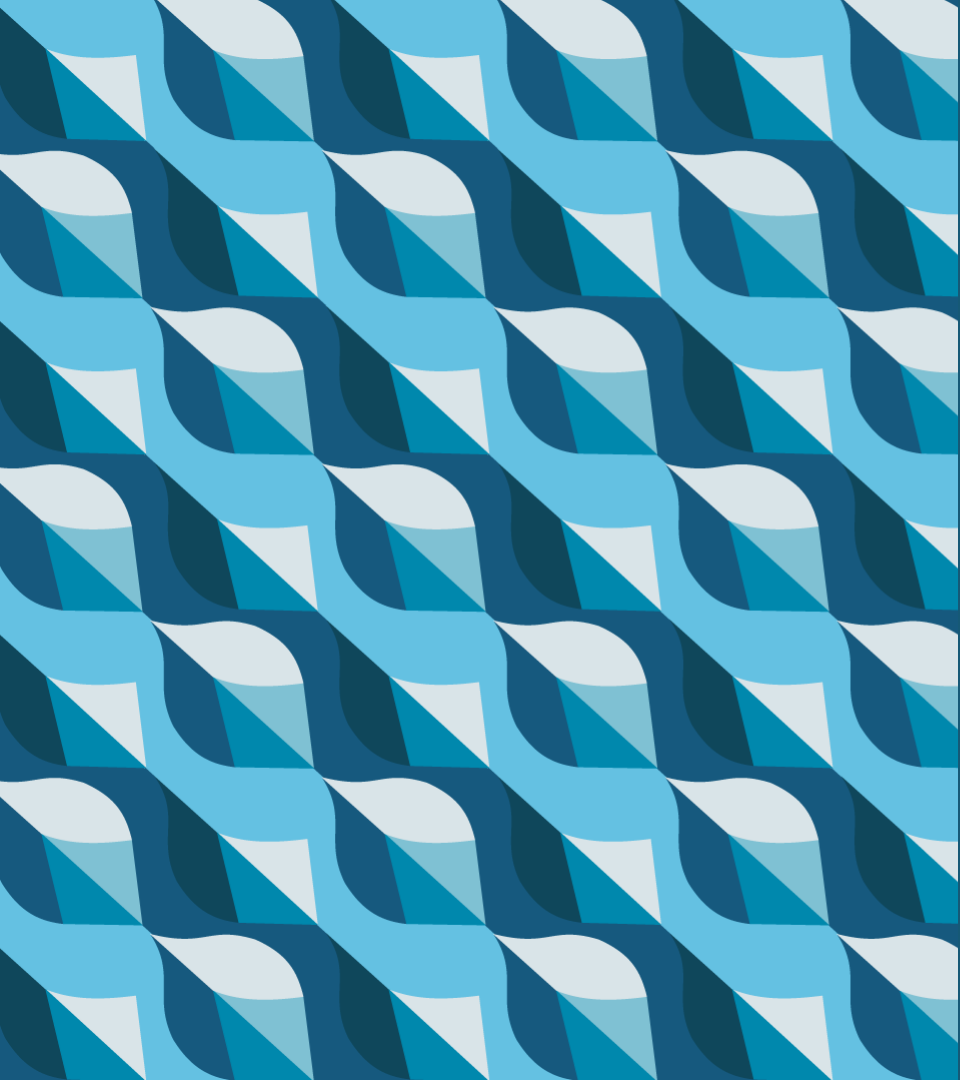
Stimuloiva ympäristö

VR-pelit ja -aktiviteetit luovat stimuloivia ympäristöjä, jotka herättävät aivojen toimintaa ja parantavat keskittymistä.



Muistojen harjoittaminen

VR-aktiviteetit auttavat ikäihmisiä harjoittamaan muistojaan ja parantamaan heidän kognitiivisia kykyjään.



Uusien lääkkeiden ja hoitomenetelmien vaikutukset

Etsiminen ja kehitys uusissa lääkkeissä



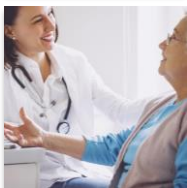
Ikäihmisten erityistarpeet

Uusien lääkkeiden kehittämisessä otetaan huomioon ikäihmisten erityistarpeet ja heidän terveydentilansa.



Tutkimus ja testaus

Tutkimus ja testaus kohdistuvat erityisesti ikäihmisten yleisiin sairauksiin ja niiden hoitomenetelmiin.



Yhteiset sairaudet

Ikäihmisten yleiset sairaudet vaativat innovatiivisia hoitomenetelmiä ja lääkkeitä niiden tehokkaaseen hoitoon.

Geneettisen lääketieteen läpimurrot

Uudet mahdollisuudet

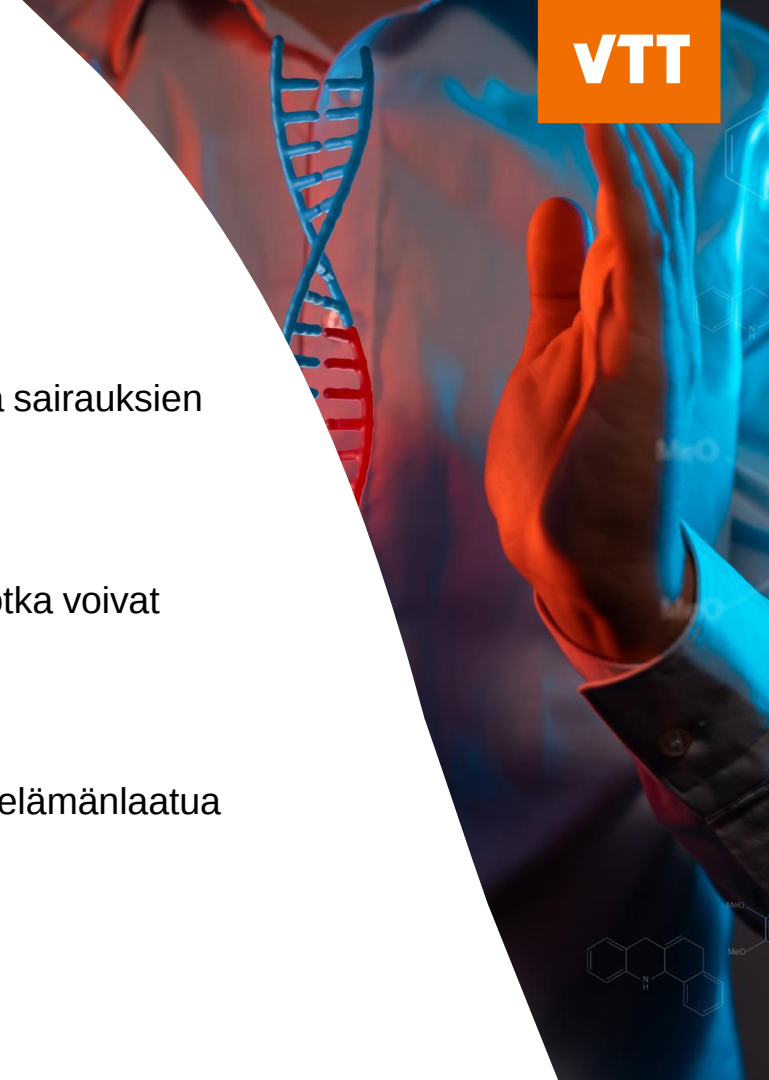
Geneettinen lääketiede tuo mukanaan uusia mahdollisuuksia sairauksien ymmärtämiseen ja yksilöllisiin hoitomenetelmiin.

Räätälöidyt hoidot

Läpimurrot genetiikassa mahdollistavat räätälöityjä hoitoja, jotka voivat parantaa potilaiden terveyttä huomattavasti.

Ikäihmisten terveys

Geneettinen lääketiede voi parantaa ikäihmisten terveyttä ja elämänlaatua räätälöityjen hoitojen avulla.



Personoidut hoidot ja lääkehoito

Räätälöidyt ratkaisut

Personoidut hoidot tarjoavat ikäihmisille räätälöityjä ratkaisuja heidän erityisiin terveysongelmiinsa, parantaen heidän elämänlaatuaan.

Hoitosuunnitelmien tehokkuus

Yksilölliset hoitosuunnitelmat voivat parantaa hoidon tehokkuutta ja mukautua potilaan tarpeisiin.

Sivuvaikutusten vähentäminen

Personoidut hoidot voivat vähentää lääkkeiden sivuvaikutuksia ja parantaa potilaiden hyvinvointia.





Kiitos mielenkiinnosta

Peter Ylen

Peter.ylen@vtt.fi

+358 40 507 7474