

Itsenäinen asuminen:  
**Everon Caren** rooli  
uuden sukupolven  
hyvinvointiteknologiassa





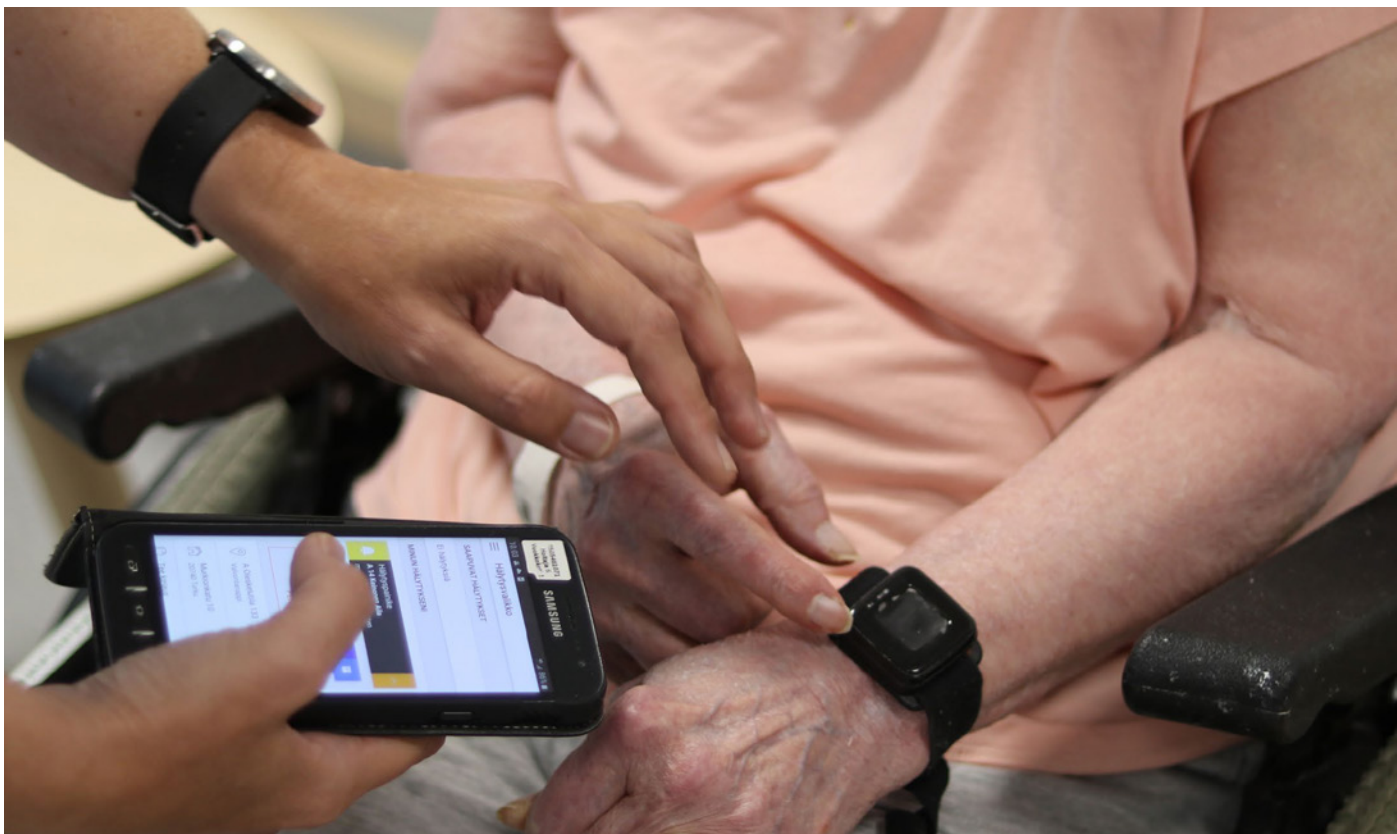
# Esipuhe

Hyvinvointiteknologia on ottanut valtavia harppauksia eteenpäin viimeisten vuosikymmenien aikana.

Digitaaliset hälyttimet, sensorit ja hälytysjärjestelmät ovat levinneet vanhustenhuoltoon ympäri Suomen ja tarjoavat turvaa sekä mielenrauhaa tuhansille vanhuksille ja heidän läheisilleen. Järjestelmät tukevat kotona asuvia vuorokauden ympäri tiedolla siitä, että apua on saatavilla hätätilanteessa.

Kuitenkin nykyjärjestelmät ovat perustoiminnoiltaan reaktiivisia eli reagoivat, jos jotain tapahtuu, mutta eivät pysty ehkäisemään ongelmia ennalta. Digitaalisen infrastruktuurin kehittyessä on kuitenkin mahdollista hyödyntää olemassaolevaa tekniikkaa ja luoda välineitä, joilla pystytään ennakoimaan ja jopa estämään ongelmatilanteiden syntyminen. Mukana kulkevien laitteiden ja asunnossa olevien sensorien avulla voidaan havaita terveydellisten muutosten tuomia riskejä ja puuttua tilanteeseen jo ennen kuin tilanne kriisiytyy.

**Everon** ja englantilainen **Howz** ovat työskennelleet yhteisen **Everon Care** -projektin parissa jo pidempään. Projekti on vahva esimerkki siitä, mitä tulevaisuus tuo tullessaan. Tavoitteena oli ymmärtää, miten rutiininomaisesti laitteiden avulla kerätty data auttaa tunnistamaan muutoksia, jotka vaativat ehkä lisätukea tai terveydenhuollon puuttumista asiaan, jotta henkilö saa oikeanlaista hoitoa oikeaan aikaan. Dataa kerättiin päivittäisistä aktiviteeteista, yönestä ja yleisestä hyvinvoinnista.



# Miksi muutoksen havaitseminen on tärkeää?

Muutos on yksi luotettavimmista indikaattoreista mahdollisen terveys- tai hyvinvointiongelman havaitsemisessa. Kliinisissä hoivaympäristöissä poikkeamat yksilön normaalissa aktiivisuustasossa, liikkumisessa tai levossa ovat yleensä ensimmäiset näkyvät merkit siitä, että kaikki ei ole hyvin. Kyky tunnistaa tämä ja reagoida muutoksiin on siis suuressa roolissa, kun puhutaan ennakoinnista ja yksilökeskeisestä hoivasta.

Laajat tutkimustulokset tukevat näitä periaatteita:

- Vähentynyt liikkuminen liittyy suoraan kohonneeseen kaatumisriskiin ja itsenäisyyden menettämiseen.
- Tiheämmät wc-käynnit voivat olla merkki virtsatietulehduksesta, nestehukasta tai muusta lääketieteellisestä ongelmasta, joka taas voi eskaloitua nopeastikin, ellei tilanteeseen puututa.
- Häiriöt päivittäisissä rutiineissa ovat tunnettuja merkkejä kognitiivisten taitojen rapistumisesta, ahdistuneisuudesta tai masennuksesta, erityisesti vanhusten keskuudessa.

---

Tunnistamalla merkittäviä muutoksia jokapäiväisessä käytöksessä voidaan asioihin reagoida jo ennen, kuin yksilölle sattuu mitään. Käytännössä tämä tarkoittaa muutosten tekemistä yksilön hoivaan, yhteydenottoa läheisiin tai kliinistä väliintuloa oikealla hetkellä.

Everon Caren konseptitodistus on osoittanut, että nämä muutokset pystytään nyt päättelemään siitä tiedosta, joka syntyy jo käytössä olevista mukana kulkevista hälyttimistä. Tämä löydös on suoraan yhteydessä sekä kustannustehokkuuteen että skaalautuvuuteen.

Tiedosta oivallukseen:

# Everon Care – metodi

Everonin ja Howz'n välisessä yhteistyössä oli ideana selvittää, voisiko Everonin digitaalisten laitteiden tuottama jatkuva datavirta olla riittävän yksityiskohtaista Howz'n vakiintuneelle koneoppimiseen perustuvalla analytiikalle.

Erona tavallisiin hälytinpainikkeisiin, jotka välittävät dataa vain hälytyksen yhteydessä, lähettää Everonin valvontapainike säännöllisesti dataa laitteen kiihtyvyysanturin mittaustuloksista. Näin pystytään tunnistamaan yksilön käyttäytymistrendejä lähestulkoon reaaliaikaisesti.

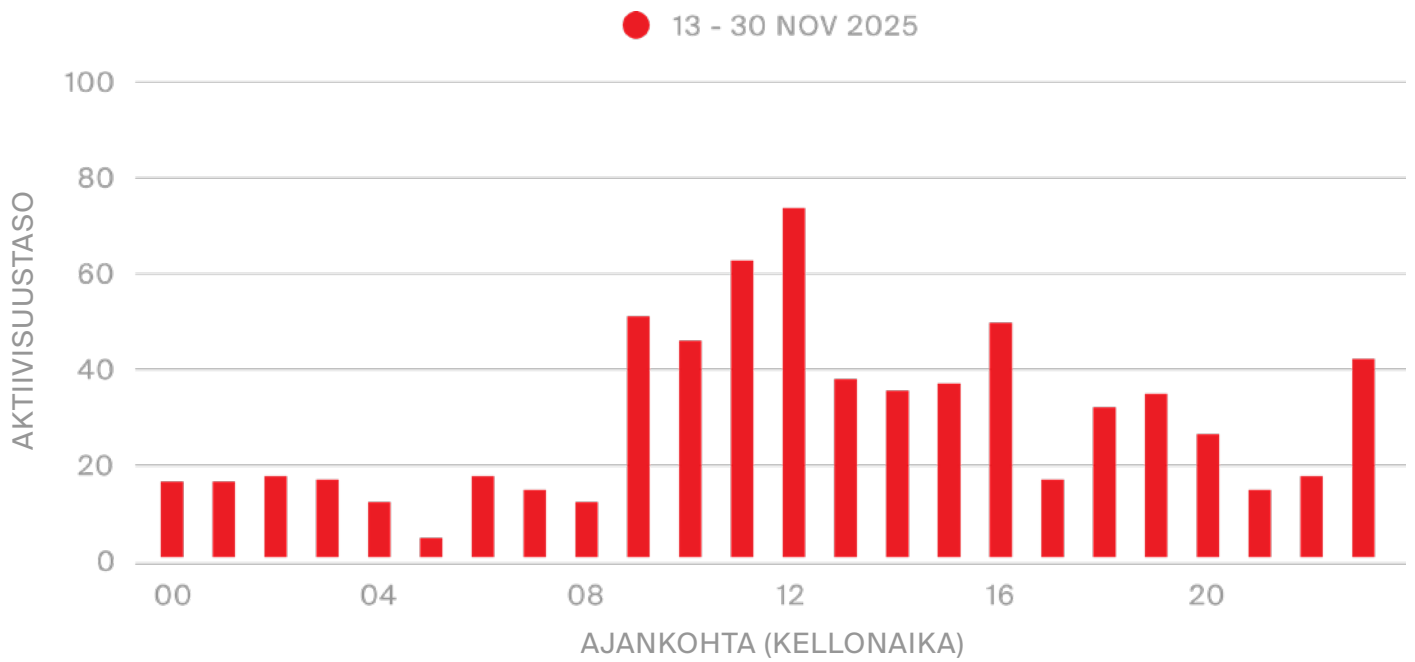
## Yleistä Everon Care -metodista

1. Everonin valvontapainikkeiden tuottamaa dataa prosessoitiin käyttäen Howz'n analytiikkatyökaluja, jotta voitiin todeta lähtötilanne.
2. Tämän jälkeen tiedoista poistettiin jaksot, joissa painike ei ollut yksilön käytössä tai yksilö ei ollut kotona.
3. Howz'n Pattern of Life -algoritmia (PG Circ) käyttäen määriteltiin päivä- ja yöajan mallit sekä etsittiin muutoksia.
4. Apple Watch -kelloista saatua dataa kerättiin ja analysoitiin, jotta saatiin vertailukohta unen analysointiin.
5. Näitä kahta datajoukkoa verrattiin käyttäen logistista regressiota, jotta voitiin testata myös yhdenmukaisuutta ja luotettavuutta.

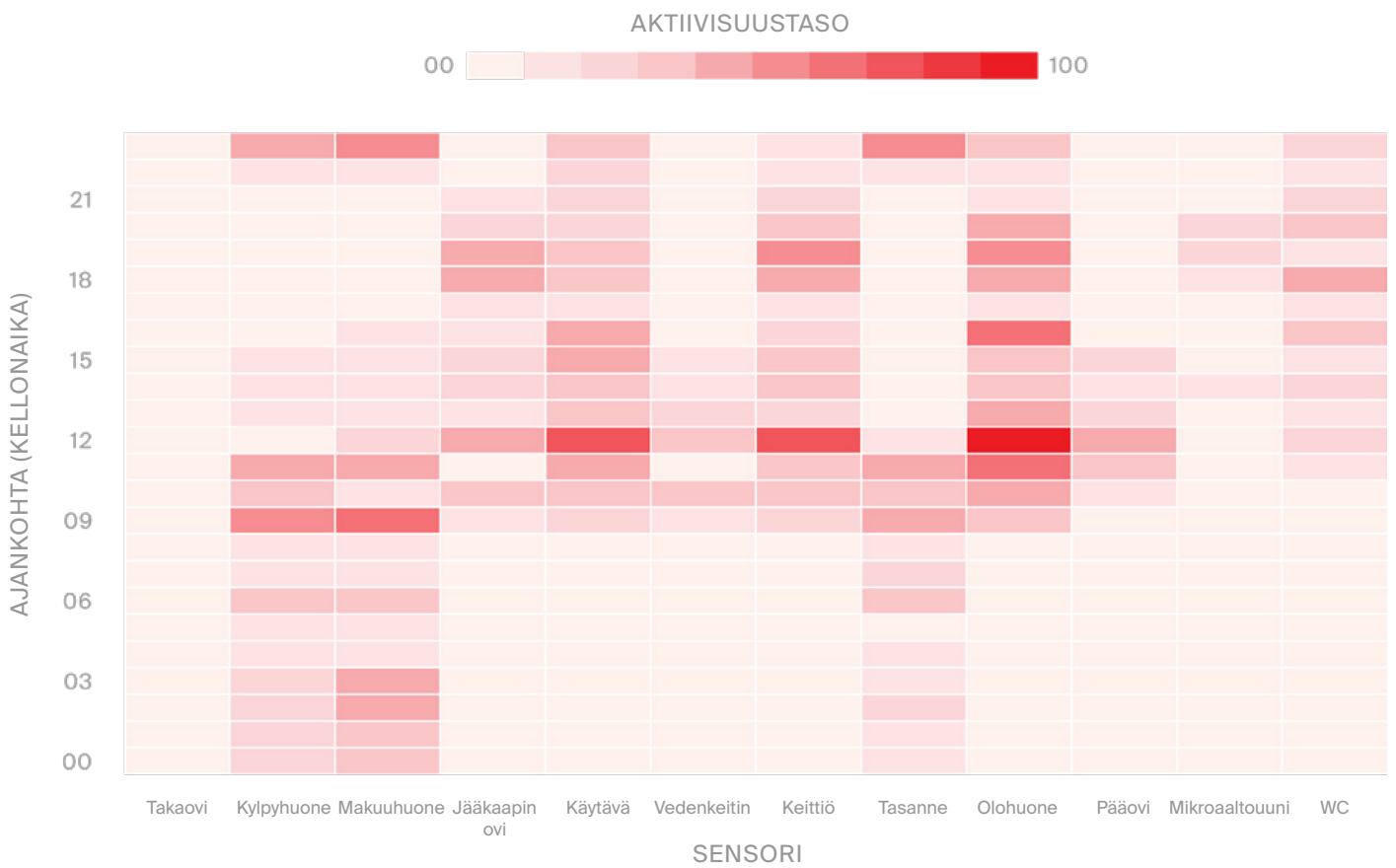
## Löydökset

- Todettiin, että Everonin tuottama data oli riittävän granulaarista ja vakaata Howz'n koneoppimiseen perustuvalla analytiikalle.
- Yhdistetty metodi kykeni luotettavasti tunnistamaan päivä- ja yöajan mallit sekä havaitsemaan mahdollisia muutoksia ajan mittaan.
- Unen laatu ja kesto pystyttiin päättelemään samasta datavirrasta ja se oli linjassa Apple Watch -kellojen kontrollidatan kanssa.

Toisin sanoen on jo nyt teknisesti ja käytännössä mahdollista havaita aikaisia merkkejä terveydellisistä ja hyvinvoinnillisista muutoksista käyttämällä juuri niitä laitteita, joita jo tänä päivänä monet vanhuksat käyttävät ympäri Suomen.



**Kaavio 1:** Liikkumisen kaavio yksilön kotoa esittää, miten aktiivinen yksilö on ollut minäkin vuorokauden tuntina 24 tunnin ajanjaksolla seurattuna. Päivän ja yön välinen ero on selkeästi havaittavissa. Kaavio esittää tyypilliset aktiivisuustasot, jotka Everonin valvontapainikkeella pystytään mittaamaan.

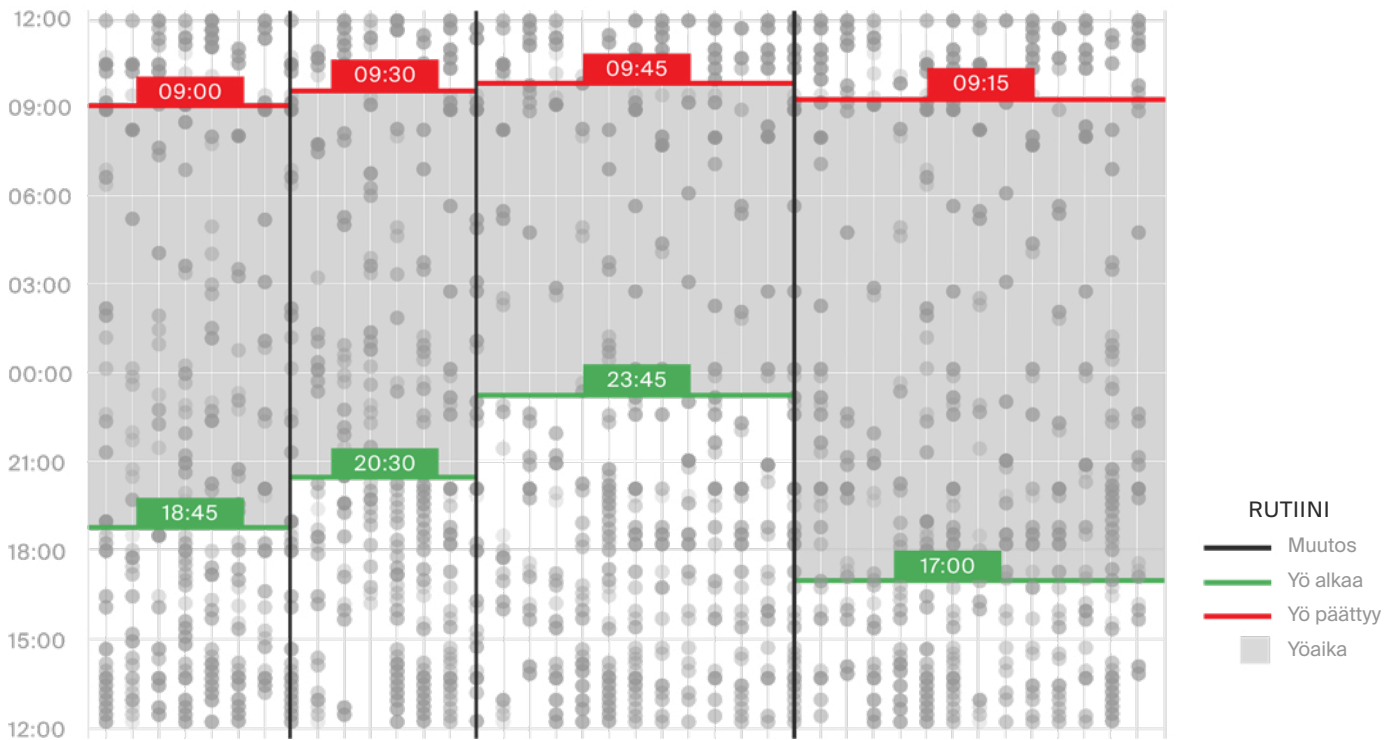


**Kaavio 2:** Lämpökartta näyttää liikkumisen intensiteetin, jonka Everonin valvontapainike on havainnut. Havainnot on jaoteltu kellonajan ja sijainnin mukaan. Aktiivisuustasojen jakauma tukee rutiinien mallintamista ja poikkeamien havaitsemista ajan mittaan.

# Yhteensopivuus ja integroitu hoiva

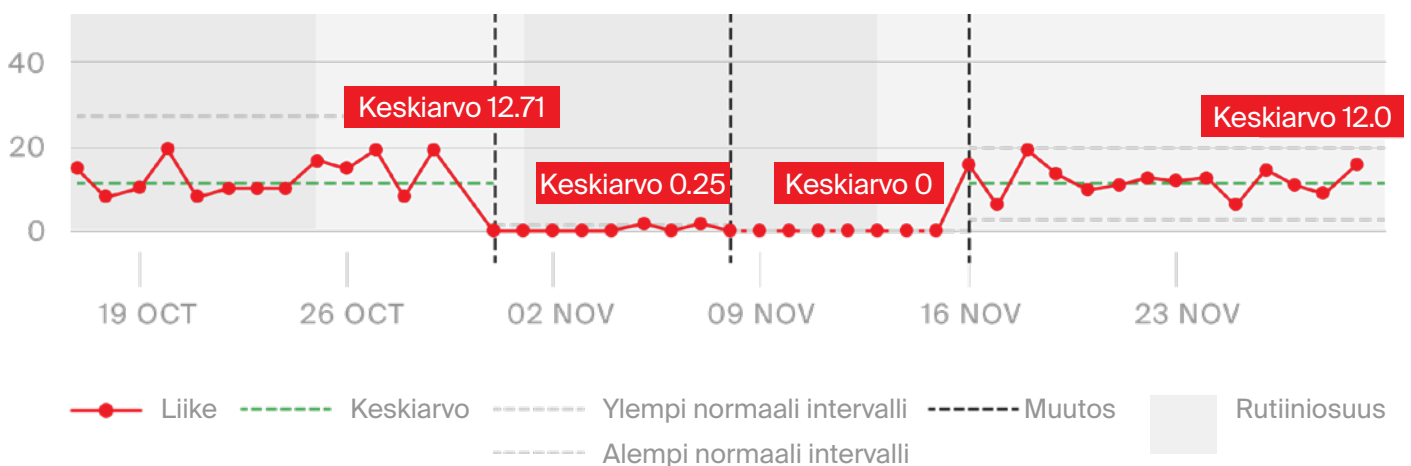
| Tila  | Löydökset   |
|---|---|
| lääkäämmät yksilöt joilla heikko unen laatu | 47% todennäköisyys kaatumiselle, verrattuna 27%:iin niillä, jotka nukkuvat normaalisti (Finkelstein et al., 2013) |
| Unen kesto alle 5 tuntia                    | 1,8 kertaa korkeampi kaatumisriski (Krause et al., 2017)  |
| Liiallinen unen kesto (yli 9 tuntia)        | 26% korkeampi kaatumisriski (Finkelstein et al., 2013)  |
| lääkäämmät yksilöt joilla unihäiriöitä      | 55% enemmän kaatumisia verrattuna 35%:iin niillä, joilla ei ole unihäiriöitä (Jeong et al., 2016)                 |
| Katkonainen uni ja fyysinen vamma/haitta    | Alle 4 tunnin unet aiheuttavat 4,6 kertaa korkeamman kaatumisriskin (Belenky et al., 2023)                        |
| Krooninen unettomuus                        | 42% enemmän kaatumisia verrattuna 28%:iin niillä, joilla ei unettomuutta (Krause et al., 2017)                    |

Everonin valvontapainikkeen tuottaman datan ja Howz'n koneoppimiseen perustuvan analytiikan avulla voidaan löytää huonosti nukkutut yöt (unen laatu & kesto). Näin yksilön hoivasta vastaaville tahoille saadaan tieto kohonneesta kaatumisriskistä.



**Kaavio 3:** Koneoppimiseen perustuva analyysi Everon-valvontapainikkeen aktiivisuusdatasta, jossa eritelty yöt, jolloin uni on häiriintynyt tai sitä ei ole ollut riittävästi. Unirytmien muutokset on havaittu kiihtyvyyssanturin tuottamista liike- ja leposignaaleista.

Tärkeää on se, että nämä muutokset ovat usein korjattavissa varhaisen puuttumisen avulla, mikä korostaa tuloksen merkittävyyttä.



**Kaavio 4:** Yöaikainen aktiivisuustrendi pidemmältä ajanjaksolta osoittaa vaihtelua levossa yön aikana. Nämä trendit auttavat tunnistamaan orastavia muutoksia yksilön hyvinvoinnissa tai kohonneen kaatumisriskin.

# Miksi tämä kaikki on tärkeää kunnille ja hoivakodeille?

Tämän työn merkitys ulottuu yli teknologian aina hoivan suunnitteluun ja toteutukseen.

Kaatumiset ovat edelleen merkittävin yksittäinen haaste sekä terveydellisesti että taloudellisesti, kun tarkastellaan vanhusten hoivaa. Yhdessä väestön ikääntymisen, työvoimapulan ja jatkuvien säästöjen kanssa hoiva-ala on vaikean tehtävän edessä: olemassaolevilla resursseilla pitäisi ylläpitää hoivan laatua ja turvallisuutta.

Samaan aikaan kansalliset terveydenhuollon ja hoivan ohjeistukset ovat siirtymässä yhä enemmän ennakoivaan hoivaan. Seuraavat periaatteet ovat nousemassa keskiöön:

- 1 Ennakoiva hoiva, joka reagoi ennen kuin tilanne muuttuu akuutiksi
- 2 Teknologiset ratkaisut, jotka tukevat turvallisuutta ja itsenäisyyttä
- 3 Kotona asumisen tukeminen oikeilla tukiratkaisuilla

Nämä periaatteet ovat linjassa kuntien strategisten päämäärien kanssa ja heijastavat laajempia yhteiskunnallisia odotuksia arvokkaasta, yksilökeskeisestä vanhustenhoivasta.

Everon Care tukee tätä visiota. Yhdistämällä reaktiivinen teknologia (painikkeet ja hälyttimet) proaktiivisen analyysin kanssa (tekoälyn avustamana) luodaan yksi palvelu, joka pystyy sekä vastaamaan hätätilanteisiin että ennakoimaan niitä.

Hoivakodeille tämä tarjoaa ainutlaatuisen mahdollisuuden. Laitteista saadun datan perusteella tehdyt huomiot voivat auttaa henkilökuntaa ymmärtämään asukkaiden muuttuvia tarpeita, tunnistamaan suuremmassa riskissä olevat sekä koordinoimaan terveydenhuollon kanssa ennen kuin tilanne kriisiytyy. Digitaaliset järjestelmät tarjoavat paljon suuremman potentiaalin kuin mitä pelkkä hälytysten vastaanotto on. Ne luovat perustan proaktiiviseen monitorointiin, jaettuun dataan ja varhaiseen puuttumiseen. Näin voidaan tarjota hoivapalveluita, jotka eivät ole vain varmempia, vaan ennakoivampia ja yksilöllisiä.

## • Esimerkkitapaus

### Dataan perustuva yöaikaisen hoivan tehokas suunnittelu

Erässä kunnassa henkilökunta oli huolissaan vanhemman asukkaan yöllisestä toiminnasta: asukas saattaisi nousta sängystä ja vaellella ympäriinsä, jolloin kaatumisriski kohoaa merkittävästi. Analysoimalla liikedataa Howz'n avulla tilannetta pystyttiin seuraamaan ja voitiin vapauttaa resursseja muille hoidettaville, jos asukas ei ollutkaan aktiivinen yöaikaan. Tällä pienellä toimenpiteellä saatiin rauhoittavaa tietoa asukkaan läheisille, pystyttiin vähentämään turhaa yöllistä valvontaa sekä suuntaamaan resursseja sinne, missä niitä eniten tarvittiin.

# Yhteensopivuus ja integroitu hoiva

Everon Care -mallin keskeinen periaate on yhteensopivuus – ominaisuus jossa järjestelmä ja data työskentelevät yhdessä saumattomasti kohti yhteistä päämäärää. Tämä tarkoittaa, että olemassaolevaa hyvinvointiteknologiaa voidaan parantaa, ennemminkin kuin korvata uudella, mikä suojelee järjestelmiin tehtyjä sijoituksia ja vähentää kitkaa hankintaprosesseissa. Rakentamalla uutta osaksi nykyisiä järjestelmiä kunnat ja hoivakodit voivat luoda joustavia toimintatapoja, jotka sopeutuvat yksilön tarpeisiin proaktiivisesti.

Yhteensopivuus laajentaa myös hoivarinkiä. Yksilön läheiset, hoivakodin vastaavat hoitajat, hälytysten käsittelijät ja terveydenhuollon työntekijät pääsevät kaikki käsiksi olennaiseen, suostumusperäiseen tietoon, jotta yksilö saa oikeanlaista ja -tasoista hoitoa oikea-aikaisesti. Tällainen vahvuuksiin perustuva toimintatapa tukee yksilön itsenäisyyttä varmistaen kuitenkin turvallisuuden.

## Esteet ja mahdollistajat

Proaktiivisen teknologian jalkauttaminen käytäntöön sisältää useita käytännön haasteita.

### Hankintarakenteet

Nykyisissä rahoitusmalleissa eriytetään usein asumisen, terveydenhuollon ja sosiaaliturvan budjetit, mikä vaikeuttaa vastuunjakoa ennaltaehkäisevien toimenpiteiden osalta.

### Suunnanmuutos

Uudenlaisen analyysin integrointi edellyttää muutoksia operatiivisissa käytännöissä ja luottamista dataan.

### Ymmärrys ja valinta

Jotkut yksilöt voivat vastustaa teknologiaa, joka tuntuu tunkeilevalta. Läpinäkyvät suostumusprosessit ja selkeä kommunikaatio ovat tällöin tärkeässä roolissa.

### Tuumasta toimeen

Datan tuottaminen ei riitä; palvelut tarvitsevat resursseja ja vastuuta, jotta saatuun tietoon voidaan reagoida.

Kaikista haasteista huolimatta hyödyt ovat vakuuttavia. Dataan perustuvat havainnot sallivat objektiivisuuden läsnäolon myötätuntoa unohtamatta. Everon Care tarjoaa tosiasioihin perustuvan tiedon siitä, missä ja milloin inhimillistä tukea tarvitaan eniten, mutta säilyttää kuitenkin yksilön arvokkuuden ja itsenäisyyden.

# Yhteenveto

Vanhustenhuolto ja hoivatyö ovat suurien haasteiden edessä. Resursseista tingitään, vaatimukset kasvavat ja perinteiset reaktiivisen hoivan mallit eivät enää ole riittäviä. Jotta pystytään säilyttämään sekä laatu että kustannustehokkuus, järjestelmää on kehitettävä kohti ennaltaehkäisevää, varhaisen puuttumisen mallia sekä olemassaolevien digitaalisten ratkaisujen älykästä käyttöä.

Everon Caren konseptitodistus osoittaa konkreettisen reitin eteenpäin. Tekemällä johtopäätöksiä siitä datasta, jota jo nyt kodeissa olevat laitteet tuottavat, Everon ja Howz ovat osoittaneet, että on mahdollista löytää merkityksellisiä muutoksia, jotka korreloivat keskenään, kuten esimerkiksi huono uni ja kaatumiset. Digitaalinen hyvinvointiteknologia kykenee tuottamaan rikkaampaa dataa, kuin analogiset järjestelmät koskaan pystyivät.

Tämä taas luo uusia mahdollisuuksia ymmärtää hoivan tarpeen muutoksia. Tämä yhteistyö on loistava esimerkki siitä, miten hyvinvointiteknologia voi tukea muutosta ennakoivaan, yhteisölliseen ja teknologia-avusteiseen hoivaan. Se myös korostaa kuntien ja hoivakotien kriittistä roolia sen vision toteuttamisessa, jossa kavennetaan kuilua kodin, terveyden ja hoivan välillä.

Everon Care on enemmän kuin tekninen integraatio. Se yhdistää tavallisen hyvinvointitekniiikan luotettavuuden modernin analytiikan älykkyyteen, mikä auttaa varmistamaan, että digitaaliset ratkaisut tekevät enemmän kuin vain matkivat analogisia. Samalla Everon Care osoittaa suuntaa tulevaisuuteen, jossa teknologia ei vain vastaa hätätilanteissa vaan auttaa ehkäisemään niitä. Näin yksilöt voivat asua turvallisemmin, luottavaisemmin ja itsenäisemmin omissa kodeissaan pidempään.



# Contact

## Everon Finland

Aurakatu 12 b,  
20100 Turku  
info@everon.fi  
+358 20 792 0702

## Everon UK

20 Hollingworth Court  
Turkey Mill Business Estate  
Ashford Road, Maidstone  
ME14 5PP  
info.uk@everon.net  
+44 (0)1 233 557 000

## Everon Sweden

Koppargatan 18  
602 23 Norrköping  
sales@everon.se  
+46 0771 - 33 34 35