

LIIKKUVAN TYÖN OPTIMOINTI

Liikkuva työ, uudelleen *jaettuna*.

Miten työnjaon optimointi lisää laskutettavaa aikaa kenttäpalveluissa. Kolme asiakasesimerkkiä, mitatut tulokset ja realistinen käyttöönotto.

26 min

lisää laskutettavaa
per tekijä per päivä

+14 %-yks.

laskutettava osuus
76 % → 90 %

-31 %

vähemmän
ajokilometrejä

KOHDERYHMÄ

Operatiivinen johto · Service managerit

TOIMIALAT

Huolto · Asennus · Kiinteistö · Sote

JULKAISU

Dynamik Oy · 2026

— SISÄLLYS

Mitä tästä whitepaperista löydät

Lue alusta loppuun, tai hyppää siihen kohtaan joka on omassa organisaatiossasi ajankohtainen. Sivut 3, 12 ja 17 sisältävät tärkeimmät päätöksenteon luvut.

01	Pääväite ja tiivistelmä	03
02	Kenelle tämä whitepaper on suunnattu	04
03	Nykytila: neljä piilotehottomuuden mekanismia	05
	<i>Työnjaon vaikutus laskutettavaan aikaan</i>	06
	<i>Mistä tiedät, että optimointia tarvitaan?</i>	06
	<i>Päivän työnjako kartalla</i>	07
04	Miksi suunnittelu pettää ja mitä optimointi tarkoittaa	08
	<i>Mitä optimointi ottaa huomioon</i>	09
	<i>AI ja järjestelmäintegraatio</i>	10
05	Mitatut tulokset kolmesta asiakasesimerkistä	11
	<i>Syvä case: Siivousyritys C vaihe vaiheelta</i>	12
06	Käyttöönotto ja kypsyysmalli	13
	<i>Milloin optimointi ei tuo täyttä hyötyä?</i>	15
	<i>Käyttöönoton realismi - Toimialakohtaisia esimerkkejä</i>	16
07	ROI-laskentamalli	17
08	Markkina, muutospaine ja sidosryhmät	18
09	Dynamik Allocator	19
10	Seuraava askel	21
11	Lähteet	22

— 01 · PÄÄVÄITE

Optimoinnin arvo syntyy kapasiteetin paremmasta käytöstä, ei pelkästä reitin lyhentämisestä.

Kenttäpalveluissa tyypillinen haaste ei ole se, että reitti on liian pitkä. Se on, että *sama työmäärä voisi hoitua vähemmällä resurssilla*, jos työ jaettaisiin paremmin tekijöille, alueille ja ajankohdille.

Optimointi ei tarkoita GPS-navigointia tai lyhimmän matkan laskemista. Se tarkoittaa, että oikea tekijä tekee oikean työn oikeaan aikaan oikeassa paikassa, ja että tästä päätöksestä syntyy mitattava hyöty.

Kolme säästömekanismia

01 · SIIRTYMÄAIKA

7 200 €/kk

3 600 km × 2 €/km. Tehtävät ryhmitellään alueittain ja järjestykseen, jolloin turha ajaminen vähenee suoraan.

02 · KUORMAN TASAUS

2 400 €/kk

80 h × 30 €/h. Ylikuormitus ja vajaakäyttö pienenevät, sama työ pienemmällä kokonaistuntimäärällä.

03 · LASKUTETTAVA AIKA

+14 %-yks.

Siirtymä- ja odotteluaika korvautuu tuottavalla työllä: ~1,8 tekijän tuottavuushyöty 13 hengen tiimissä.

Mitatut tulokset lyhyesti

26 min

lisää laskutettavaa per tekijä per päivä

76 % → 90 %

laskutettava osuus +14 %-yks. nousu

-31 %

Huoltoyritys A

-46 %

Siivousyritys C

vähemmän ajoa

MITEN LUVUT LIITTYVÄT TOISIINSA

Kaikki kolme mittaria kuvaavat **samaa ilmiötä** eri näkökulmista: laskutettavan ajan kasvua tekijää kohti.

+26 min Kolmen testioptimoinnin keskiarvo. Lisälaskutettava aika per tekijä per päivä.

+14 %-yks. Siivousyritys C: laskutettavan osuuden muutos 76 % → 90 %.

+67 min Sama +14 %-yks. muutettuna minuuteiksi 8 h työpäivässä (s. 6).

Luvut ovat testioptimointien tuloksia. Toteutunut hyöty riippuu datan laadusta, rajoitteiden kirjaamisesta ja toimintamallin muutoksesta.

— 02 · LUKIJA

Kenelle tämä whitepaper on suunnattu

Operatiiviselle johdolle ja service managereille, jotka vastaavat kenttätöön tuottavuudesta. Neljä toimialaa, joilla mekanismi on tyypillisin:

• Toimiala

Huolto ja kunnossapito

Viikkosuunnitelma tiedossa, mutta vikatyöt tekevät päivästä arvaamattoman.

Tyypillinen kipupiste: **vikatöiden sijoittaminen päivään ilman ketjureaktiota.**

• Toimiala

Asennus

Projektit kestävät päiviä, tekijöiden osaaminen vaihtelee, aikataulupaine kova.

Tyypillinen kipupiste: **osaamisen ja keston yhteensovitus.**

• Toimiala

Kiinteistöpalvelut

Toistotyö on ennustettavaa, silti siirtymät ja vajaat kalenterit syövät katetta.

Tyypillinen kipupiste: **siirtymät vs. laskutettava aika.**

• Toimiala

Liikkuvat sote-palvelut

Laki, turvallisuus ja asiakasvaatimukset lisäävät rajoitteita. Optimoinnin tarve on suuri, toteutus vaatii huolellisuutta.

Tyypillinen kipupiste: **aikaikkunat ja kuorman tasaus.**

RAJAUS

Tässä tekstissä ei käsitellä kuljetuslogistiikkaa, kuormitusta eikä jakelureittejä. Painopiste on liikkuvan kenttätöön suunnittelussa.

— 03 · NYKYTILA

Neljä piilotehottomuuden mekanismia

Aamukahdeksan. Työnjohtaja avaa sähköpostin: yksi asentaja on sairaana, asiakas Espoossa on siirtänyt käyntiään tunnilla, ja yöllä tullut vikailmoitus odottaa käsittelyä.

Ratkaisu löytyy, mutta se vie puolesta tunnista tuntiin. Sama toistuu useita kertoja viikossa. Gartner Digital Markets tutki yli 2 000 kenttäpalveluyritystä ja havaitsi, että **52 %** mainitsi tehottomuuden syyksi siirtyä manuaalisesta suunnittelusta erityistyökaluihin.¹⁰ TSIA:n tilaraportti 2025 puolestaan tunnistaa kustannuspaineen, työvoimapulan ja muutosnopeuden alan kolmeksi suurimmaksi haasteeksi.¹¹

Nämä haasteet eivät ole satunnaisia. Ne syntyvät neljästä rakenteellisesta mekanismista:

01 Päällekkäinen liike

Useampi tekijä käy samalla alueella saman päivän aikana, vaikka käynnit olisi voitu ryhmitellä. Tilannekuva puuttuu.²

Mittari: km / tehtävä · ajotunnit / pv · alueiden päällekkäisyys.

02 Vajaakäyttö

Työpäiviin jää aukkoja, joita ei pystytä täyttämään, koska suunnitelma ei päivitty muutoksissa riittävän nopeasti.

Mittari: hyödyntämätön työaika · laskutettava osuus.

03 Epätasainen kuormitus

Osa tekijöistä ylikuormitettuja, osa vajaakäytöllä. Tämä ei näy kalenterissa, vaan ylityöissä, sairauspoissaoloissa ja vaihtuvuudessa.

Mittari: kuormitusaste / tekijä · ylityöt · sairauspoissaolot.

04 Muutosten käsityö

Poissaolo tai kiiretyö käynnistää puhelinketjun ja manuaalisen uudelleensuunnittelun. Aikaa, jota ei laskuteta.

Mittari: suunnittelu-aika / pv · uudelleensuunnittelujen määrä.

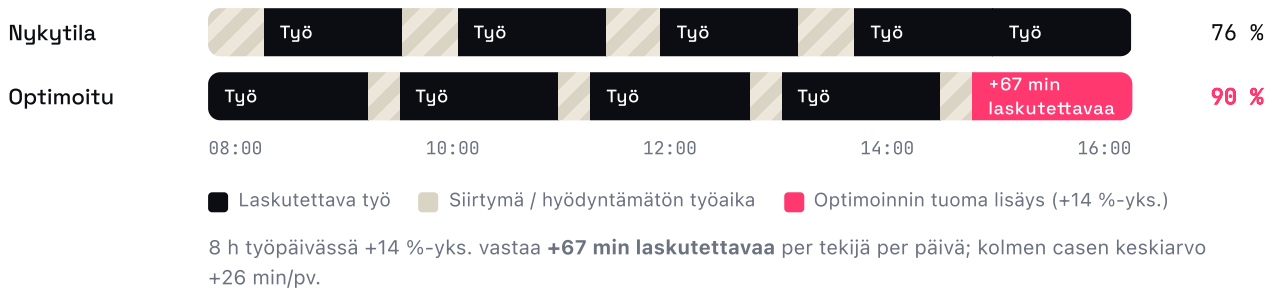
TUTKIMUS

Alueellinen ryhmittely on yksi tehokkaimmista keinoista lyhentää ajomatkaa kenttäpalveluissa.² Yksittäisen reitin pituus ei usein ole pullonkaula, vaan se, kuka ajaa minne.

03 · PÄÄVISUALISOINTI

Työnjaon vaikutus laskutettavaan aikaan

Täysi kalenteri ja tehokas kalenteri ovat eri asioita. Sama tekijä, sama 8 h työpäivä (08:00–16:00), eri suunnitteluperiaate. Reitti ei muutu, *työnjako muuttuu.*



03 · ITSEARVIO

Mistä tiedät, että optimointia tarvitaan?

Merkitse kohdat, jotka pitävät paikkaansa organisaatiossasi:

- ☐ Työnjohtaja käyttää yli tunnin päivässä aikataulujen muokkaamiseen.

☐ Eri tekijät käyvät samalla alueella samana päivänä.

☐ Asiakkaiden aikaikkunoita joudutaan neuvottelemaan uudelleen viikoittain.

☐ Ylitöitä tarvitaan, vaikka kapasiteetti yhteensä riittäisi.

☐ Poissaolo aiheuttaa ketjureaktion, joka vie puoli päivää.

☐ Et tiedä, kuinka monta prosenttia työajasta on laskutettavaa.

☐ Sairauspoissaolot ovat kasvussa tai vaihtuvuus on korkea.

TULOS

Jos vähintään **kolme kohtaa** pitää paikkaansa, organisaatiossanne on mitattavissa oleva optimointipotentiaali, joka kannattaa mitata omalla datalla. Aloita kolmesta mittarista: **laskutettava osuus, siirtymäaika ja kuorman tasaisuus.**

— 03 · PÄÄVISUALISOINTI

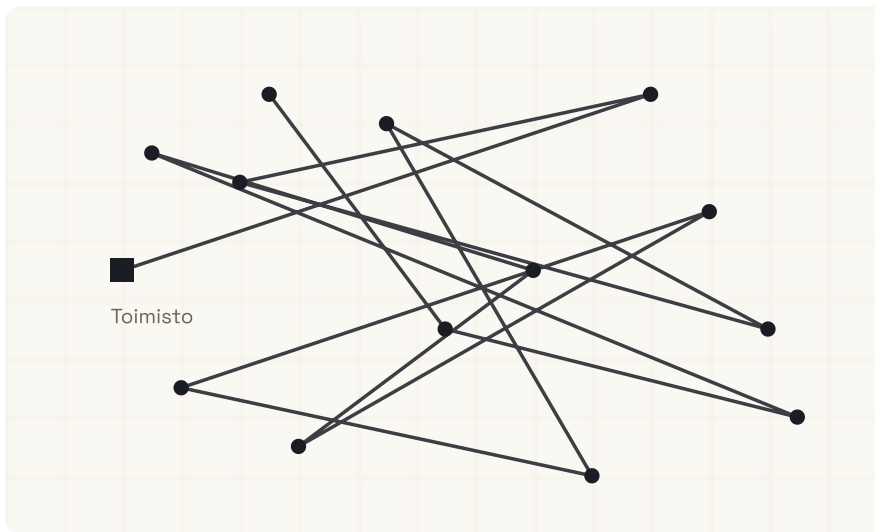
Päivän työnjako kartalla

Sama 13 kohdetta, kaksi suunnitteluperiaatetta. Ylhäällä nykytila, alhaalla optimoitu työnjako.

PÄIVÄN TYÖNJAKO KARTALLA · SAMA 13 KOHDETTA, KAKSI SUUNNITTELUPERIAATETTA

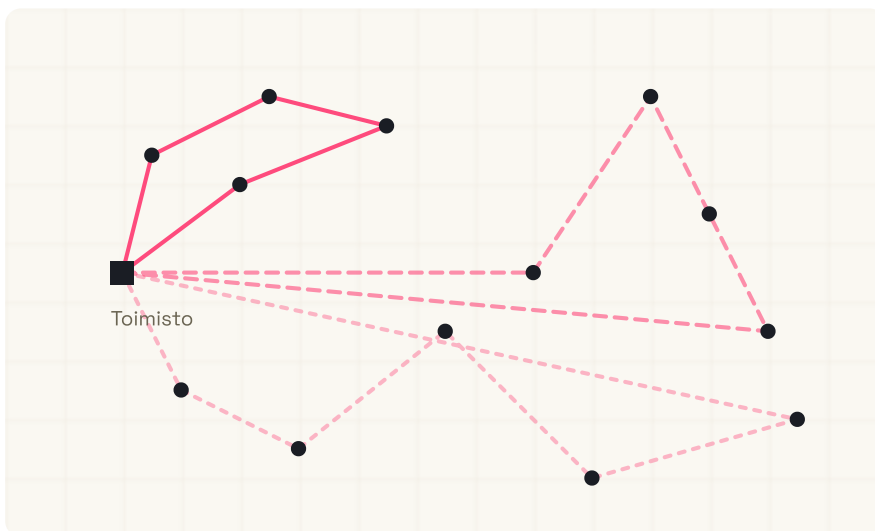
Nykytila

Päällekkäistä liikettä · 838 km



Optimoitu

Optimoitu työnjako · 453 km · -46 %



— Tekijä 1 - - - Tekijä 2 . . . Tekijä 3 ■ Toimisto ● Kohde

Havainnollistava karttaesimerkki Siivousyritys C:n mittakaavassa. Kilometri- ja vaikutusluvut perustuvat testioptimointiin, mutta kohdesijainnit on yksinkertaistettu työnjaon vaikutuksen näyttämiseksi.

— 04 · MEKANISMI

Miksi suunnittelu pettää ja mitä optimointi tarkoittaa.

Suunnittelu pettää kahdesta syystä: *monimutkaisuus kasvaa nopeammin kuin ihminen pystyy käsittelemään, ja maailma muuttuu kesken suunnitelman.*

• 01 · Monimutkaisuus kasvaa

**10 tekijää · 40 tehtävää
· 5 rajoitetyyppeä**

Tuottaa enemmän kombinaatioita kuin ihminen pystyy vertailemaan. Kokenut työnjohtaja löytää usein toimivan ratkaisun. Kun vaihtoehtoja on tuhansia tai miljoonia, parhaan kokonaisuuden löytäminen käsin ei kuitenkaan ole realistista.^{1,4,5}

• 02 · Maailma muuttuu

Kesken päivän

Tehtäviä syntyy, tekijät sairastuvat, asiakkaat peruuttavat. Optimointi ei ole kerran tehty suunnitelma vaan jatkuva päätöksenteon prosessi.²

PÄÄOIVALLUS

Reitti on *seuraus*, ei tavoite. Optimointi tarkoittaa parempaa työnjakoa ja muutoskykyä.

— 04 · TAVOITTEET JA RAJOITTEET

Mitä optimointi ottaa huomioon

Kenttäpalvelussa reitti on seuraus useista aiemmista päätöksistä: kenelle työ annetaan, milloin se tehdään, mitä osaamista tehtävä vaatii, mitä asiakkaalle on luvattu.

Optimointi alkaa tavoitteesta

Optimointi ei ole yksi universaali laskenta. Se riippuu siitä, mitä yritys tavoittelee: ajokilometrien minimointi, laskutettavan osuuden kasvattaminen, kuorman tasaaminen, ylitöiden vähentäminen, asiakaslupauksen pitävyys tai vasteaikojen lyhentäminen.

HUOMIO

Tavoitteet voivat olla keskenään jännitteisiä. **Lyhin ajomatka ei aina ole paras ratkaisu**, jos se rikkoo asiakkaan aikaikkunan, kuormittaa väärää tekijää tai vaatii kalustoa, jota hänellä ei ole käytössä.

Optimointi huomioi rajoitteet ja priorisoi tavoitteita

Kova rajoite on ehdoton (pätevyys). Pehmeä rajoite on joustava (aamutoive). Optimointitavoite ohjaa valintaa, kun pakolliset ehdot on täytetty.

OPTIMOINNINSSA HUOMIOITAVA	KÄYTÄNNÖN ESIMERKKI	VAIKUTUS SUUNNITTELUUN
Aikaikkunat & tiukat ajat	Asiakkaalle luvattu käynti klo 10–12	Rajaa mahdolliset suoritusajat
Osaamiset & pätevyyydet	Vain tietyt asentajat voivat tehdä työn	Rajaa mahdolliset tekijät
Kalusto & välineet	Työ vaatii tietyn ajoneuvon tai laitteen	Rajaa käytettävissä olevat resurssit
Työvuorot & saatavuus	Aloitukset, lopetukset, tauot, poissaolot	Rajaa käytettävissä olevan kapasiteetin
Prioriteetit	Kiireellinen vikatyö ennen matalan prioriteetin työtä	Ohjaa tehtävien järjestystä
Asiakaslupaukset	Sopimuksen mukainen vasteaika tai palveluikkuna	Vaikuttaa tehtävän kiireellisyyteen
Maantiede & siirtymät	Useita kohteita samalla alueella	Vähentää ajoa ja päällekkäistä liikettä
Tehtävien riippuvuudet	Yksi työ tehdään ennen toista	Määrittää suoritusjärjestyksen
Päivän muutokset	Poissaolo, peruutus, kiireellinen uusi työ	Käynnistää uudelleenoptimoinnin
Järjestelmädata	Tilaukset, tekijät, osaamiset, kalusto	Mahdollistaa laskennan ja palautuksen

— 04 · TOTEUTUS

Tekoälyn ehdotus, ihmisen päätös

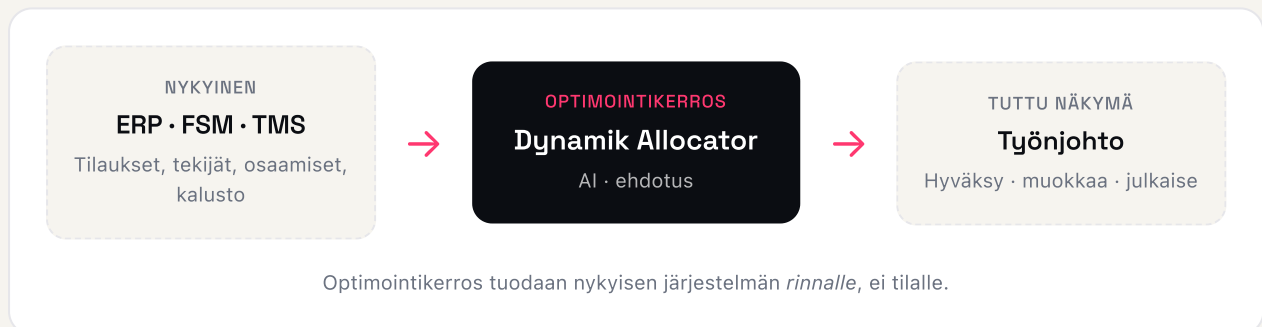
Optimointi perustuu tekoälyyn, joka laskee työnjako- ja aikatauluehdotuksen annettujen tavoitteiden ja rajoitteiden pohjalta.

AI huomioi aikaikkunat, osaamiset, kaluston, sijainnit, työvuorot ja prioriteetit. Työnjohto ei rakenna suunnitelmaa tyhjästä, vaan **arvioi, hyväksyy ja tarvittaessa muokkaa** AI:n tuottamaa ehdotusta.

ROOLIMUUTOS

AI ei poista työnjohdon roolia, vaan muuttaa sen. Suunnittelua ei rakenneta tyhjästä, vaan johdetaan poikkeusten ja prioriteettien kautta.^{1,4,5}

Optimointi toimii osana nykyisiä järjestelmiä



DATAN MINIMIVAATIMUKSET · MITÄ OPTIMOINTI TARVITSEE TOIMIAKSEEN

Tilaus / tehtävä	Tekijä	Liikenne	Toteumat
Sijainti, kesto, aikaikkuna, prioriteetti, osaamisvaatimus.	Työvuoro, lähtöpaikka, osaamiset, kalusto.	Matka-aikaennusteet, ei vain etäisyys.	Suoritusajat ja poikkeamat oppimista varten.

Useimmissa ERP / FSM / TMS -järjestelmissä data on jo olemassa. Testioptimointi paljastaa kuukaudessa, ovatko kentät riittävän täytettyjä päätöksenteon pohjaksi.

PARAS SUUNNITELMA

Paras suunnitelma ei ole se, jossa kilometrejä on vähiten. Se on se, jossa **pakolliset ehdot täyttyvät, tärkeimmät työt tehdään ajoissa, kuorma jakautuu järkevästi** ja käytettävissä oleva kapasiteetti muuttuu mahdollisimman suurelta osin tuottavaksi työksi.

— 05 · TULOKSET

Mitatut tulokset kolmesta asiakasesimerkistä

Testioptimointi kuvaa potentiaalia käytettävissä olevassa datassa. Toteutunut hyöty tuotantokäytössä riippuu datan laadusta, rajoitteiden kirjaamisesta ja toimintamallin muutoksesta.

METODI

Testioptimoinnissa nykyinen tehtäväjoukko, sijainnit, kestot ja käytettävissä olevat rajoitteet syötettiin optimointimalliin. Tuloksia verrattiin alkuperäiseen suunnitelmaan **samalla tehtäväjoukolla ja samalla tarkastelujaksolla**. Luvut kuvaavat datasta löytyvää potentiaalia, eivät automaattisesti toteutunutta tuotantovaikutusta.

• Asiakasesimerkki A · Huolto

-31 %
AJOKILOMETRIT

Huoltoyritys A

8 pysähdystä/päivä · 1,5 h / kohde · ennustettava viikkosuunnitelma

Ajetut kilometrit		11 631 → 8 010 -31 %
Ajetut tunnit		270 → 190 -30 %
Työpäivät		236 → 168 -29 %

Mekanismi 01 · Päällekkäinen liike → alueittain ryhmittely poisti päällekkäisen liikkeen. Kokonaistyöpäivien määrä laski lähes 30 %.

• Asiakasesimerkki B · Huolto

-29 %
AJOKILOMETRIT

Huoltoyritys B

6 pysähdystä/päivä · 30 min–2 h · tiheä kaupunkiympäristö

Ajetut kilometrit		12 909 → 9 214 -29 %
Ajetut tunnit		226 → 158 -30 %
Yksittäinen reitti		363 km → 207 km -43 %

Mekanismi 01 · Päällekkäinen liike → tiheässä ympäristössä yksittäinen muutos käyntijärjestyksessä kertautuu: pienet siirtymät kerääntyvät isoiksi säästöiksi.

MITÄ CASEISTA OPITTIIN

Kolmessa testioptimoinnissa toistui sama kaava: hyöty ei syntynyt yksittäisten reittien viilauksesta, vaan **työnjaon, alueellisen ryhmittelyn ja kapasiteetin käytön uudelleen järjestelystä**. Huoltoyrityksissä vaikutus näkyi erityisesti ajokilometrien ja ajotuntien vähenemisenä. Siivousyrityksessä suurin vaikutus syntyi laskutettavan ajan kasvusta. Siksi optimoinnin arvo pitää laskea omalla datalla, ei yleisellä prosenttilupauksella.

— 05 · SYVÄ CASE

Siivousyritys C · vaihe vaiheelta

Mistä tehottomuus syntyi, mitä muuttui ja mikä oli vaikutus. 13 siivoojaa, pääkaupunkiseutu.

LÄHTÖTILANNE

**13 siivoojaa · 5
pysähdystä / pv**

Laskutettava osuus 76 %.
Hyödyntämätöntä työaika **60 h /
kk**. Se syntyi siirtymistä ja
odottamisesta.

MITÄ OPTIMOITIIN

Automaattinen työnjako

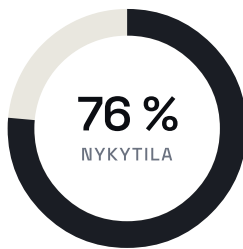
Rajoitteet: osaamisalueet,
aikaikkunat, matka-aikaennusteet,
prioriteetit. Testioptimointi
kuukauden historialliselle datalle.

VAIKUTUS

+14 %-yks. laskutettavaa

Ajokilometrit –46 %, ajotunnit
–44 %. Kapasiteettia vapautui
noin **kahden tekijän**
työpanoksen verran kasvuun,
kiiretöihin, poissaolojen
paikkaamiseen tai kuorman
tasaamiseen. Ajokulusäästö **770
€ / kk**.

LASKUTETTAVAN AJAN MUUTOS



LISÄYS

+14 %-yks.

~1,8 tekijän
tuottavuushyöty ilman
rekrytointia.

MITTARI	NYKYTILA	OPTIMOITU	MUUTOS
Tarvittava kapasiteetti	13 työvuorua	11 työvuorua	-2 työvuorua
Käytettävä työaika	463 h	392 h	-15 %
Laskutettava osuus	76 %	90 %	+14 %-yks.
Hyödyntämätön työaika	60 h	0 h	-60 h
Ajotunnit	27 h	15 h	-44 %
Ajetut kilometrit	838 km	453 km	-46 %

TULOS

Optimoitu päivä ei ole lyhyempi, vaan **tuottavampi**. Siirtymä- ja odottelu-aika on korvattu laskutettavalla työllä ilman, että tehokkuus perustuu yksittäisten työntekijöiden kuormittamiseen.

— 06 · KYPSYYSMALLI

Käyttöönotto ja kypsyysmalli

Useimmat organisaatiot hyötyvät eniten siirtymästä tasolle 3, koska silloin työnjako ja aikataulutus paranevat nopeasti ja vaikutus näkyy sekä ajassa että palvelutasossa.²

TASO 1 Manuaalinen Excel ja puhelin. Suunnitelma uusiksi joka aamu.	TASO 2 Standardointi Tietopohja yhteinen. Työnjohto tekee jakopäätökset itse.	TASO 3 Optimointi Työnjakoehdotus syntyy automaattisesti. Kiiretyölle voidaan ehdottaa paikkaa sekunneissa.	TASO 4 Jatkuva Suunnitelma ja toteuma vertautuvat automaattisesti. Järjestelmä oppii kausista.
--	--	--	---

LÄHTÖ

POHJA

HYÖTY

OPTIMI

TASO 1 · MANUAALINEN

Arjessa

Excel ja puhelin. Päivän suunnitelma tehdään uudelleen aamulla.

Johtamisessa

Kapasiteetti on arvio. Mittarit puuttuvat.

MITEN TASOLLE 2?

Kirjaa työtyypit, kestot ja osaamiset yhteiseen järjestelmään (2–4 vk). Suurin muutos: **sopia yhteinen tapa kuvata työ**.

TASO 2 · STANDARDINTI

Arjessa

Tietopohja on yhteinen. Työnjohto tekee jakopäätökset itse.

Johtamisessa

Laskutettava osuus on mitattavissa.
Kuormitusraportti käytössä.

MITEN TASOLLE 3?

Rakenna testioptimointi omalla datalla. Tarvitset aikaikkunat, lähtö- ja lopetuspaikat, historialliset kestot. Suurin muutos: **”johdan poikkeuksilla”**.

— 06 · TASOT 3 JA 4

Optimointi • Jatkuva oppiminen

• Taso 3

Optimointi suunnittelussa

Arjessa

Työnjakoehdotus syntyy automaattisesti. Kiiretyölle voidaan ehdottaa paikkaa suunnitelmassa sekunneissa.

Johtamisessa

Laskutettava osuus, siirtymäaika ja kuorma ovat viikkomittareita.

MITEN TASOLLE 4?

Ota toteumadata systemaattiseen seurantaan. Kirjaa **todelliset kestot ja poikkeamat**. Se mahdollistaa kausien ja resurssitarpeiden ennustamisen.

• Taso 4 • Tavoite

Jatkuva optimointi

Arjessa

Suunnitelma ja toteuma vertautuvat automaattisesti. Järjestelmä oppii tyypillisistä kausista.

Johtamisessa

Kapasiteettiennuste on luotettava. Investointipäätökset perustuvat dataan.

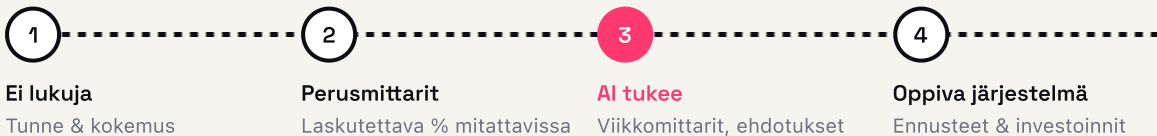
SIVUVAIKUTUS

Asiakaslupausten pitävyys nousee: luotettavammat aikaikkunat syntyvät sivutuotteena siitä, että suunnitelma on realistinen.

KÄYTÄNNÖN SÄÄNTÖ

Useimmat organisaatiot hyötyvät eniten siirtymästä **tasolle 3**: työnjako ja aikataulutus paranevat nopeasti, ja vaikutus näkyy sekä ajassa että palvelutasossa.

KEHITYSKAARI • KONKRETIA PER TASO



— 06 · SKEPTIKON NÄKÖKULMA

Milloin optimointi ei tuo täyttä hyötyä?

Optimointi on tehokas työkalu, mutta se ei ratkaise kaikkia ongelmia automaattisesti. Neljä realistista varoitusta:



Data on vajavainen

Jos tyypilliset kestot, osaamiset tai aikaikkunat puuttuvat, optimointiehdotus voi olla epärealistinen. Puuttuvat tiedot kannattaa täydentää ennen tuotantokäyttöä.

Mitä tehdä: täydennä kestot, osaamiset, aikaikkunat ja lähtöpaikat ennen tuotantoa.



Toimintamalli ei muutu

Jos työnjohtaja jatkaa "varmemman päälle" -periaatteella ja ohittaa ehdotukset, hyöty jää rajalliseksi. Muutosjohtaminen on yhtä tärkeää kuin teknologia.

Mitä tehdä: sovi hyväksyntäprosessi ja aloita yhdellä tiimillä.



Rajoitteet liian tiukat

Ylivoimaiset puskurajat tai epätarkat osaamisvaatimukset estävät tehokkaan yhdistelyn. Rajoitteet kannattaa tarkistaa ennen tuotantokäyttöä.

Mitä tehdä: erottele kovat ja pehmeät rajoitteet, tarkista puskurit.



Työ on hyvin epäsäännöllistä

Erittäin lyhyet tai täysin arvaamattomat tehtävät hyötyvät vähemmän kuin toistuva tai puolisuunniteltu kenttätyö.

Mitä tehdä: optimoi ennustettava runko ja käsittele kiiretyöt dynaamisesti.

Käyttöönoton realismi

• 01

Datan laatu ratkaisee

Perustason data (tilaukset, tekijät, aikaikkunat) riittää ensimmäiseen testiin. Rikas data (historialliset kestot, kausivaihtelut) parantaa tuloksia oleellisesti.

• 02

Muutosjohtaminen

Kenttätyön tekijät ja työnjohtajat on otettava mukaan alusta alkaen. Selitä miksi muutos tehdään, näytä konkreettisesti miten se helpottaa arkea.

• 03

Työnjohdon rooli muuttuu

Rooli siirtyy suunnittelijasta poikkeamien hallitsijaksi. Tämä on merkittävä kulttuurinen muutos, joka vaatii aikaa.

• 04

Kentän hyväksyntä

Tekijät näkevät muutoksen päivän rakenteessa. Tasaisempi kuorma ja selkeämpi päiväohjelma helpottavat hyväksyntää.

— 06 · TOIMIALAT

Miten hyöty ilmenee eri toimialoilla

Mekanismit ovat samat, mutta dynamiikka vaihtelee toimialoittain. Konkreettisesti:

• Huolto

MEKANISMI 01 + 04

Huolto & kunnossapito

Ennustettava viikkosuunnitelma + vikatyöt. Hyöty syntyy **alueellisesta ryhmittelystä** ja vikatoiden nopeasta sijoittamisesta päivään.

Vaikuttavin mittari: **vasteaika & ajokilometrit**

Kuinka usein kiiretyö rikkoo koko päivän suunnitelman?

• Asennus

MEKANISMI 02 + 03

Asennus

Projektit kestävät päiviä. Hyöty syntyy tekijöiden **osaamisen ja projektien keston paremmasta yhteensovittamisesta**.

Vaikuttavin mittari: **projektin valmistuminen ajassa**

Kuinka usein oikea osaaminen ei ole oikeassa paikassa oikeaan aikaan?

• Siivous

MEKANISMI 01 + 04

Siivous & kiinteistö

Toistotyö on ennustettavaa. Hyöty syntyy **siirtymän minimoinnista** ja ad-hoc-töiden sujuvasta lisäämisestä.

Vaikuttavin mittari: **laskutettava osuus**

Kuinka paljon päivästä kuluu siirtymään tai odotteluun?

• Sote

MEKANISMI 03 + TIUKAT EHDOT

Kotihoito

Laki ja turvallisuusvaatimukset rajoittavat. Hyöty syntyy **kuorman tasauksesta** ja käyntien aikaikkunoiden paremmasta toteutumisesta.

Vaikuttavin mittari: **aikaikkunoiden osuvuus**

Kuinka usein aikaikkuna toteutuu ilman viime hetken uudelleenjärjestelyä?

YHTEINEN NIMITTÄJÄ

Toimiala vaikuttaa siihen *mikä* mittari nousee, mutta optimointi on **kaikilla neljällä toimialalla** sama: hyvän työnjaon ja muutосkyvyn yhdistelmä.

— 07 • ROI

ROI-laskentamalli • arvioi omat lukusi

Arvioi oman organisaatiosi potentiaali kolmella komponentilla: **vähemmän kilometrejä, vähemmän ajotunteja, enemmän laskutettavaa aikaa**. Testioptimointi validoi luvut omalla datalla.

ESIMERKKILASKELMA • HUOLTOYRITYS A • YKSI YKSIKKÖ • 1 KK

VÄHEMMÄN KM		KUSTANNUS / KM		VÄHEMMÄN AJOTUNTEJA
3 621 km	×	2 €	+	80 h
TUNTIKUSTANNUS	=	YHTEENSÄ		
30 €/h		9 642 €/kk		
		≈ 115 700 € / vuosi		

3 621 km × 2 €/km + 80 h × 30 €/h = 9 642 €/kk, eli noin 115 700 €/vuosi. Esimerkki kuvaa **yhtä huoltoyksikköä**. Vaikutus skaalautuu yksiköiden ja tekijöiden määrällä.

Tee oma arvio

KOMPONENTTI	SYÖTE	KERROIN	TULOS
Ajokilometrien lasku / kk	_____ km	× 2 €/km	= _____ € / kk
Ajotuntien lasku / kk	_____ h	× 30 €/h	= _____ € / kk
Laskutettavan osuuden nousu	käytettävä työaika / kk (h)	× osuuden nousu × laskutushinta	= _____ € / kk
Kaava: käytettävä työaika / kk (h) × laskutettavan osuuden nousu (%-yks.) × laskutushinta (€/h) = lisälaskutus / kk. Henkilöstöpohjainen muoto: tekijät × työaika / tekijä / kk × osuuden nousu (%-yks.) × laskutushinta = lisälaskutus / kk. Esim. Siivousyritys C: 463 h/kk × 14 %-yks. × 50 €/h ≈ 3 240 €/kk lisälaskutuspotentiaalia.			
Yhteensä			= _____ € / kk

MIKÄ RATKAISEE

ROI ei riipu vain pitkistä ajomatkoista. **Laskutettavan osuuden nousu** on tavallisesti suurin yksittäinen vaikutus ja samalla aliarvioitu, koska sitä ei aiemmin ole mitattu.

08 · MARKKINA

Markkina, muutospaine, sidosryhmät

FSM-MARKKINAN KASVU

5,1 → 9,2 mrd \$

2030 mennessä · CAGR 12,5 %⁹

KUSTANNUSPAINE

+2,1 %

Kiinteistön ylläpito · Q4 / 2025⁸

EDELLEEN EXCELISSÄ

25 %

kenttäpalveluyrityksistä⁹

Kasvua ajaa kolme tekijää: **kustannuspaine** kärjistyy työvoimavaltaisilla aloilla; **työvoimapula** pakottaa tekemään saman pienemmällä resurssilla; ja **teknologia kypsyy**. Kilpailuhyöty syntyy siitä, kuka tekee muutoksen ensin.

Mitä eri sidosryhmät tarvitsevat

• Sidosryhmä 01

Johto

Optimoinnin arvo näkyy **kapasiteetin vapautumisena ilman lisärekrytointeja**. Potentiaali mitattavissa omalla datalla ennen laajempaa päätöstä.

Mittarit: laskutettava osuus · € / työtunti · alihankinnan tarve

• Sidosryhmä 02

Työnjohto & esihenkilöt

Suunnittelu-aika lyhenee. Muutokset hallitaan ilman puhelinketjua. Päivän rakenne kestää pieniä häiriöitä.

Mittarit: suunnittelu-aika · siirtymäaika · kuorman tasaisuus

• Sidosryhmä 03

Kenttätöiden tekijät

Tasaisempi kuorma ja selkeämpi päiväohjelma. Vähemmän edestakaista ajamista.

Mittarit: ajotunnit · ylityöt · tehtävien läpimeno

• Sidosryhmä 04

Asiakkaat

Luotettavimmat aikaikkunat syntyvät sivutuotteena siitä, että suunnitelma on realistinen.

Mittarit: saapumisten osuvuus · vasteajat · reklamaatiot

YHTEISVAIKUTUS

Optimointi ei ole vain IT- tai tuotantopäätös. Se vaikuttaa **samanaikaisesti** kannattavuuteen, työnjohdon arkeen, kenttätöiden kuormaan ja asiakkaan palvelukokemukseen.

— 09 · TUOTE

Dynamik Allocator

Kenttäpalvelun liikkuvan työn suunnitteluun rakennettu tekoälyratkaisu.

Suunniteltu organisaatioille, jotka ovat kypsyystasolla 2 tai haluavat edetä tasolle 3 tai 4. **Käyttövalmis**, ei vaadi massiivista järjestelmä uudistusta.

TASO 1 Ei vielä	TASO 2 Hyvä aloituspiste	TASO 3 Täysi hyöty	TASO 4 Jatkuva kehitys
--------------------	-----------------------------	-----------------------	---------------------------

Suora vastaus neljään piilotehottomuuden mekanismiin

01

Päällekkäinen liike → alueellinen työnjako

Tehtävät ryhmitellään alueittain ja järjestetään reittikohtaiseksi suunnitelmaksi. Eri tekijät eivät enää käy samalla alueella samana päivänä.

02

Vajaakäyttö → kalenterien automaattinen täyttö

Allocator täyttää tyhjät kohdat osaamisen, aikaikkunoiden ja saatavuuden mukaan, jolloin laskutettavan ajan osuus nousee ilman tahdin kiristämistä.

03

Epätasainen kuormitus → kuorman tasapainotus

AI jakaa työn niin, että kukaan ei ole ylikuormitettu eikä kukaan vajaakäytössä. Ylityöt vähenevät, vaikka kapasiteetti pysyy samana.

04

Muutosten käsityö → uudelleenoptimointi

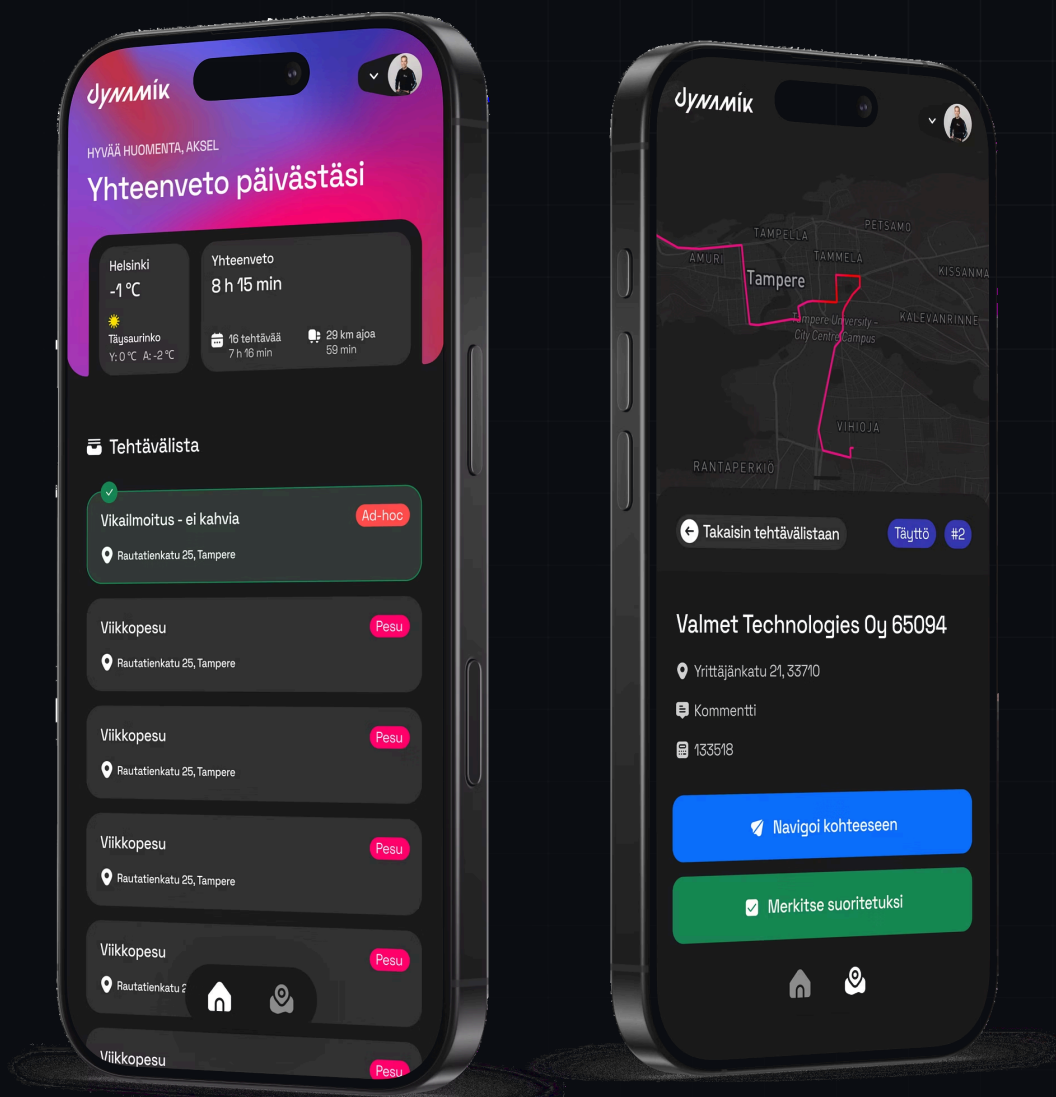
Poissaolot ja kiiretyöt voidaan uudelleenoptimoida ilman puhelinketjua: ehdotus suunnitelmaan sekunneissa, vaikutus muihin tehtäviin näkyy heti.

RAJAPINNAT

Allocator integroituu nykyiseen ERP/FSM/TMS-järjestelmään **REST-rajapinnan tai tiedostonsiirron** kautta. Kenttätöön tekijät jatkavat tutun sovelluksen käyttöä. **Uutta käyttöliittymää tai laitehankintaa ei tarvita.**

— 09 · SOVELLUS

Mitä Allocator tekee käytännössä



Lisäksi tekijöillä on mobiilisovellus: päivän tehtävät kartalla, yhden napin navigointi ja suoritusten merkintä puhelimella (kuva yllä).

— 10 • ETENEMINEN

Seuraava askel • kolme vaihetta

Optimoinnin arvo on parhaiten todennettavissa omalla datalla. Siksi eteneminen tapahtuu kolmessa vaiheessa.

1

Varaa demo

Näytämme omalla datallasi, mitä työnjaon ja aikataulutuksen optimointi voi tarkoittaa juuri teille.

KESTO • 30–45 MIN

2

Testioptimointi

Toteutetaan testioptimointi ja validoidaan tehokkuusparannus oikealla datalla. Saat juuri teidän yrityksenne luvut päätöksenteon tueksi.

KESTO • 2–4 VIIKKOA

3

Käyttöönotto

Ota kerralla tai vaiheittain käyttöön nykyisen ERP/TMS/FSM-ratkaisusi tueksi.

KESTO • VAIHEITTAIN

Mitä tarvitset ennen demoa

DATA

Tilaukset, tekijät, aikaikkunat vähintään yhden kuukauden ajalta.

TAVOITE

Mitä halutaan parantaa: laskutettavuus, ajaminen, vasteaika, kuorma.

SIDOSRYHMÄT

Operatiivinen johto + työnjohto + IT, jos integraatio mukana.

OTA YHTEYTTÄ

Paavo Kytölä • paavo.kytola@dynamik.fi • +358 40 417 1628

Varaa demo →

— 11 · LÄHTEET

Lähteet

1. **ScienceDirect (2026)**. A survey of workforce scheduling and routing problems. *Computers & Operations Research*.
2. **Bontemps, V. et al. (2012)**. On the Dynamic Technician Routing and Scheduling Problem. *MIC 2012*.
3. **Dutot, P.-C. et al. (2011)**. On the Technician Routing and Scheduling Problem. *MIC 2011*.
4. **Zamorano, E. & Stolz, R. (2017)**. Branch-and-price approaches for the Multiperiod Technician Routing and Scheduling Problem. *European Journal of Operational Research*, 257(1), 55–68.
5. **Notini Pontes, B. et al. (2021)**. Algorithms for the multiperiod workforce scheduling and routing problem with dependent tasks. *International Transactions in Operational Research*.
6. **Puhtausala ry (2024)**. Toimialatietoa. puhtausala.fi
7. **THL (2024)**. Kotihoito 2023. thl.fi
8. **Tilastokeskus (2026)**. Kiinteistön ylläpidon kustannusindeksi Q4/2025. stat.fi
9. **MarketsandMarkets (2025)**. Field Service Management Market worth \$9.17 billion by 2030. marketsandmarkets.com
10. **Gartner Digital Markets (2025)**. Stand Out in Field Service Management. gartner.com
11. **TSIA (2025)**. The State of Field Services 2025. tsia.com

Tehosta liikkuvan työn suunnittelua, vähennä siirtymiä ja vapauta kapasiteettia laskutettavaan työhön. Kotimainen AI-ratkaisu kaikkeen liikkuvaan työhön.

DYNAMIK.FI

Tekniikantie 12
02150 Espoo