

# Aiforia Technologies Oyj

Laaja raportti

28.02.2024 20:40



**Antti Luiro**  
+358 50 571 4893  
antti.luiro@inderes.fi



**Frans-Mikael Rostedt**  
+358 44 327 0395  
frans-mikael.rostedt@inderes.fi

✓ Inderes Yhtiöasiakas

inde  
res.

# Lupaavasti alkanut kasvumatka on vasta alussa

Aiforia on saanut lupaavan alustavan jalansijan digitaalisen patologian kliinisessä segmentissä. Näemme yhtiön kilpailuaseman edelleen hyvänä ja näemme sillä selvät edellytykset kasvaa yhdeksi markkinansa pitkän aikavälin voittajista. Kasvun heikko ennustettavuus ja koholla olevat rahoitusriskit toisaalta puoltavat tiettyä varovaisuutta yhtiön potentiaalin hinnoittelussa. Nykyhinnalla näemme yhtiön arvonluonnin potentiaalini kuitenkin painavan vaakakupissa riskejä enemmän. Toistamme 4,2 euroon tavoitehintamme ja lisää-suosituksen.

## Aiforia tarjoaa tekoälypohjaista kuvantunnistusta lääketieteen tarpeisiin

Aiforia on varhaisen kaupallisen kehitysvaiheen ohjelmistoyhtiö, jonka tuotteet mahdollistavat tekoälypohjaisen kuva-analyysin lääketieteessä. Ohjelmistojen tärkeimmät käyttökohteet ovat patologiassa, jossa ne avustavat patologeja potilaista otettujen kudoksenäytteiden analysoinnissa. Aiforia tunnistaa näytekuvien sisältöä solutasolla ja tähtää niiden nopeampaan, tehokkaampaan ja tasalatuiseempaan analysointiin. Yhtiö ponnistaa vahvasta asemastaan lääketieteen tutkimuksessa huomattavasti suurempaan kliiniseen asiakaskuntaan, jossa yhtiöllä on jo vahvoja asiakasreferenssejä (Mayo Clinic, NHS/UK, Veneto/Italia). Aiforia toimii jatkuvalaskutteisella (SaaS) ohjelmiston käyttöön nojaavalla liiketoimintamallilla, jossa kannattavuus on kasvun onnistuessa investointivaiheen jälkeen tyypillisesti erinomainen.

## Digitaalinen patologia on lyömässä läpi, vaikka markkinan muodostumisen vauhtia onkin vaikea ennakoita

Patologian digitalisaatio on varsin alussa ja vuonna 2020 vasta 14 % patologisista näytteistä digitalisoitiin globaalisti. Hidasteena olleet teknologian rajoitukset ovat ajan myötä pitkälti väistyneet. Väestön ikääntyessä patologisen analyysin tarpeen odotetaan kasvavan ja patologeista on jo valmiiksi pulaa. Tehokkuutta ja kapasiteettia kasvattaville ratkaisuille on mielestämme selkeät kysynnän ajurit. Nuoren markkinan kilpailuasetelmat ovat yhä vasta muodostumassa. Aiforian erottautumistekijät (muokattavuus, solutason tunnistus, ensimmäinen kaupallistettu prediktivinen tekoälymalli) ja merkittävät kliiniset referenssit huomioiden yhtiön kilpailukyky vaikuttaa mielestämme kuitenkin hyvältä. Yhtiöllä on mielestämme selvät edellytykset tulle yhdeksi markkinansa pitkän aikavälin voittajista.

## Vahvalle kasvulle on hyvät edellytykset, vaikka kaikki ei olekaan yhtiön omissa käsissä

Odotamme Aiforian kaupallisen menestyksen pintaautuvan liikevaihtoon selvemmin vuosina 2023-27, kun yhtiön kliiniset asiakkaat laajentavat ohjelmiston käyttöönsä. Odotamme liikevaihdon vuosittaisen kasvun olevan tällöin pienistä lähtölukuista erittäin korkea 56-85 % ja EBIT-%:n vahvistuvan tappiollisen investointivaiheen jäljiltä 5 %:iin vuonna 2027. Odotamme liikevaihdon olevan 2030 jo 74 MEUR (Tavoite: >100 MEUR ~2030). Ennustemme vaativat yhtiön saavuttavan aseman kliinisen markkinan muutaman voittajan joukossa, mikä vaatii erittäin vahvaa strategian toteutusta. Korkeita ennusteriskejä täytyykin mielestämme kompensoida korkeammalla tuottovaatimuksella.

## Selvistä riskeistä huolimatta arvostus puoltaa mielestämme lisäyksiä

Aiforian arvostus (23-24e EV/S 33-22x, 25-26e 14-8x) nojaa odotukseen erittäin vahvasta ja skaalautuvasta kasvusta. Kasvua eriasteisin kulmakertoihin ja luottamusvälein hinnoittelevin menetelmin voimme perustella yhtiön arvon leveään 0,7-8,0 €/osake (aik. 0,9-7,7 €) haarukkaan. Luottamuksemme yhtiön kasvuun pitkällä aikavälillä on saatujen näyttöjen valossa vahva. Riskejä nostaa kasvun kulmakertoimen epävarmuus ja ennustamamme vuoden 2024 aikana tarvittava lisärahoitus. Yhtiön hyvien näyttöjen tukemana diluutio mahdollisessa osakeannissa olisi arviomme mukaan silti kohtuullinen. Kasvun vahvistumisen edetessä näemme tuotto/riski-suhteen nykyhinnalla houkuttelevana.

## Suositus

### Lisää

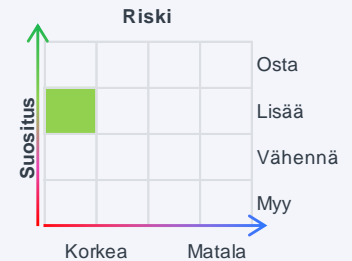
(aik. Lisää)

**4,20 EUR**

(aik. 4,20 EUR)

### Osakekurssi:

3,45



## Avainluvut

	2022	2023e	2024e	2025e
<b>Liikevaihto</b>	1,6	2,5	4,5	8,1
<b>kasvu-%</b>	65 %	56 %	79 %	81 %
<b>EBIT oik.</b>	-11,8	-12,6	-11,2	-10,3
<b>EBIT-% oik.</b>	-731,9 %	-503,0 %	-248,7 %	-126,9 %
<b>Nettotulos</b>	-12,2	-12,9	-11,4	-10,6
<b>EPS (oik.)</b>	-0,47	-0,50	-0,43	-0,39
<b>P/E (oik.)</b>	neg.	neg.	neg.	neg.
<b>P/B</b>	2,8	5,4	18,1	neg.
<b>Osinkotuotto-%</b>	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
<b>EV/EBIT (oik.)</b>	neg.	neg.	neg.	neg.
<b>EV/EBITDA</b>	neg.	neg.	neg.	neg.
<b>EV/Liikevaihto</b>	38,2	33,5	22,0	13,8

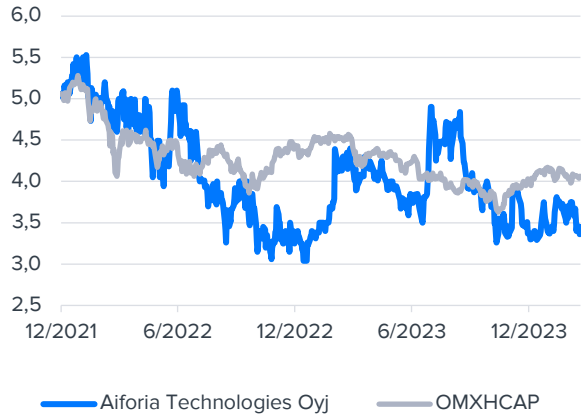
Lähde: Inderes

## Ohjeistus

(Ennallaan)

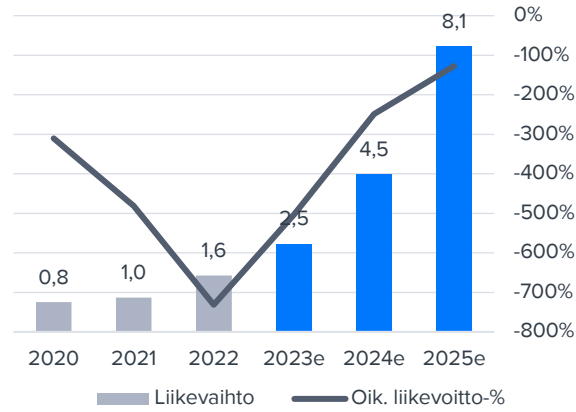
Aiforia ei ole antanut ohjeistusta tilikaudelle 2023.

## Osakekurssi



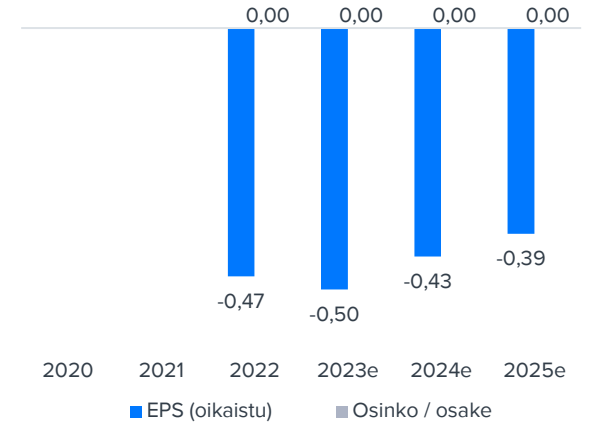
Lähde: Millistream Market Data AB

## Liikevaihto ja liikevoitto-%



Lähde: Inderes

## Osakekohtainen tulos ja osinko



Lähde: Inderes



### Arvoajurit

- Merkittävä markkinapotentiaali patologian automaation lisäämisessä
- Varhaiset näytöt tuotteen kilpailukyvästä
- Runsaasti kasvutilaa etenkin kliinisten asiakkaiden ja teknologian tukemien näytetyyppien määrää kasvattamalla
- SaaS-liiketoimintamallissa jatkuvuutta ja skaalautuvuutta kasvun onnistuessa
- Aiforian houkuttelevuus yritysostokohteena korkealle arvostetulla sektorilla



### Riskitekijät

- Liiketoiminta vasta rakentumassa ja yhtiön arvostus nojaa käytännössä puhtaasti tulevaisuuden lupauksiin
- Kunnianhimoisista tavoitteista jääminen ja vahvan kasvun onnistumiseen nojaavan arvostustason lasku
- Konservatiivisen toimialan odotettua hitaampi eteneminen uuden teknologian käyttöönotossa, sääntelyn kiristyminen
- Kilpailevat teknologiat, muutokset yhtiön asemassa digitaalisen patologian arvonketjussa, avainhenkilöriskit
- Tietoturvaluoto sisältäen henkilökohtaisia terveystietoja
- Kassavirta toistaiseksi vahvasti negatiivinen, mikä nostaa rahoitusriskiä

Arvostustaso	2023e	2024e	2025e
Osakekurssi	3,45	3,45	3,45
Osakemäärä, milj. kpl	26,0	26,4	27,2
Markkina-arvo	90	91	94
Yritysarvo (EV)	84	99	112
P/E (oik.)	neg.	neg.	neg.
P/E	neg.	neg.	neg.
P/B	5,4	18,1	neg.
P/S	35,7	20,2	11,6
EV/Liikevaihto	33,5	22,0	13,8
EV/EBITDA (oik.)	neg.	neg.	neg.
EV/EBIT (oik.)	neg.	neg.	neg.
Osinko/tulos (%)	0,0 %	0,0 %	0,0 %
Osinkotuotto-%	0,0 %	0,0 %	0,0 %

Lähde: Inderes

# Sisällysluettelo

Yhtiökuvaus ja liiketoimintamalli	<b>5-12</b>
Liiketoiminnan riskiprofiili	<b>13</b>
Toimiala ja kilpailukenttä	<b>14-18</b>
Strategia	<b>19-21</b>
Taloudellinen tilanne	<b>22-23</b>
Ennusteet	<b>24-29</b>
Sijoitusprofiili	<b>30</b>
Arvonmääritys ja suositus	<b>31-40</b>
Vastuuvapauslauseke	<b>41</b>

# Aiforia lyhyesti

## Yhteenveto ja keskeiset luvut

Aiforia on kuva-analysiteknologiaa kehittävä SaaS-ohjelmistoyhtiö, jonka tuotteilla hyödynnetään tekoälyä kudosis- ja solunäytteiden tutkimisessa etenkin lääketieteen tutkimuksessa, kliinisessä diagnostiikassa ja lääkekehityksessä.

### 2013

Perustamisvuosi

### 2021

Listautuminen joulukuussa

**1,6 MEUR (+65 % vs. 2021\*)**

Liikevaihto 2022

**-11,8 MEUR (2021: -4,7 MEUR\*)**

Liikevoitto 2022

### 5 + 1

Kliiniseen käyttöön tarkoitettua CE-IVD-merkittyä AI-mallia + CE-IVD-merkittyä katselin, 1/2024

### >5000

Aktiivista ohjelmiston loppukäyttäjää, 9/2023

**2,4 MEUR (+214 % vs. H1'22)**

Tilaukanta, H1/2023 lopussa

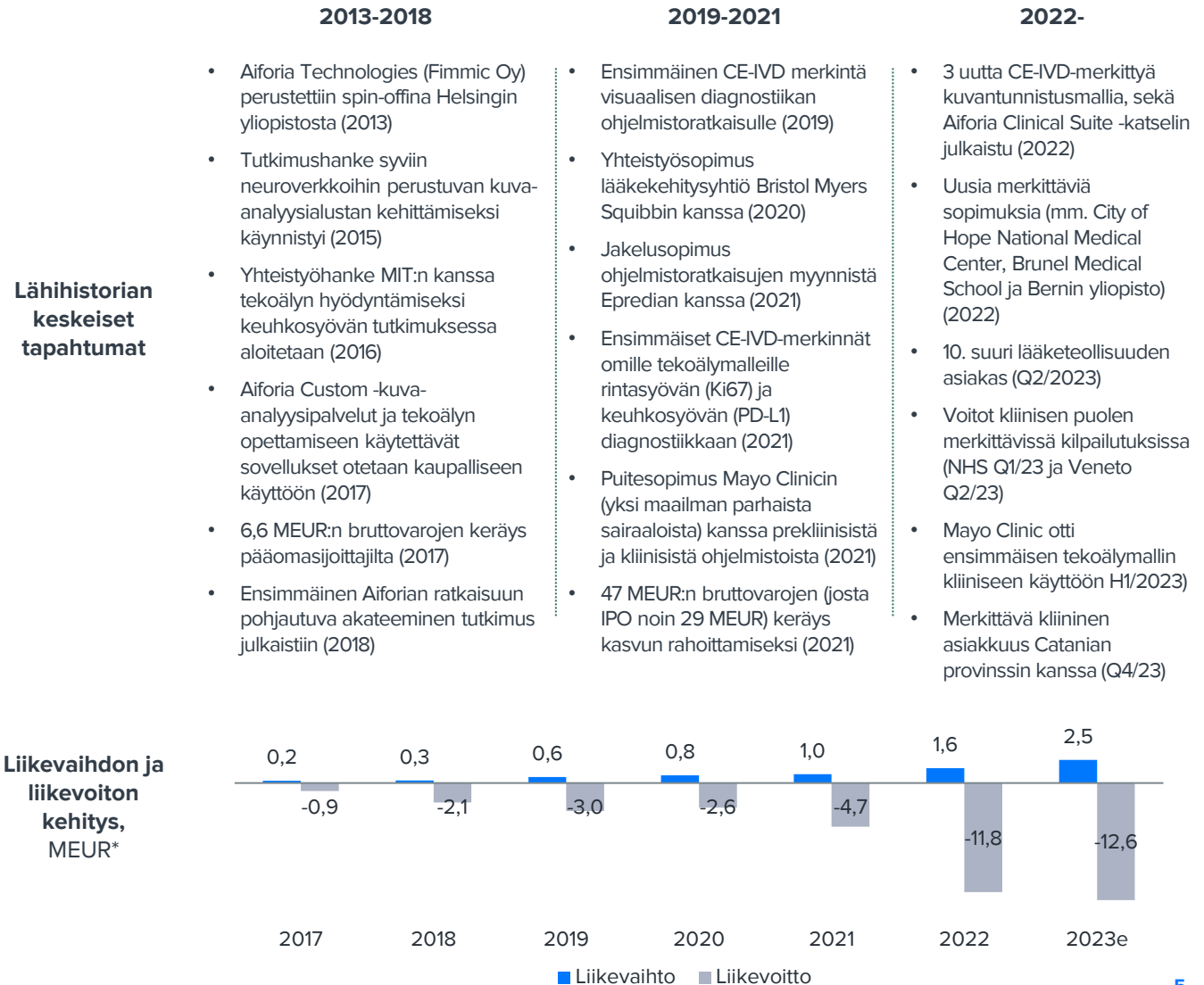
### 15,0 MEUR

Nettokassa ilman IFRS-16 velkoja H1/2023 lopussa

Lähde: Aiforia, Inderes

\*2022 eteenpäin IFRS-standardin mukaiset luvut, jonka vuoksi 2021 luvut eivät ole täysin vertailukelpoisia

## Aiforia on aloittanut hyvällä vauhdilla murtautumisen nopeasti muodostuvaan kohdemarkkinaansa



# Yhtiökuvaus ja liiketoimintamalli 1/6

## Aiforia kehittää tekoälypohjaista kuvantunnistusta lääketieteen tarpeisiin

Aiforia (“Artificial Intelligence for image analysis”) kehittää lääketieteen asiakkaille ohjelmistotuotteita tekoälyllä tehtävään kuvantunnistukseen. Yhtiön tavoitteena on nopeuttaa, tarkentaa ja yhdenmukaistaa kuva-analytiikkaa lääketieteen tutkimuksessa ja kliinisessä työssä. Aiforia keskittyy erityisesti patologiaan, eli kehosta lääkärin diagnoosin tueksi otettujen kudosis- tai eritenäytteiden analysointiin.

Johan Lundin, Kari Pitkänen ja Mikael Lundin perustivat Aiforian vuonna 2013 spin-offina Helsingin yliopistosta (FIMM, Suomen molekyyllilääketieteen instituutti). Perustajat ovat lääkäreitä ja terveysteknologia-alan yrittäjiä. Ratkottavana ongelmana oli alkuvaiheessa digitaalisessa patologiassa käytettävien suurkokokuvien hallinta. Huomio siirtyi nopeasti kuvien tulkintaan, eli käytännössä näytteitä arvioivien patologioiden avustamiseen ohjelmistolla. Aiforian mukaan se oli ensimmäinen yritys maailmassa, joka toi markkinoille syväoppivaa konenäköä käyttävän kaupallisen ratkaisun patologiassa. Perustajat ovat edelleen mukana yhtiön toiminnassa operatiivisesti, neuvonantajina tai hallituksessa ja ovat edelleen yhtiön merkittäviä osakkeenomistajia (n. 14 % omistusosuus 12/2023). Toimivalla johdolla ja hallituksella on yhtiössä kokonaisuutena varsin merkittäviä omistuksia.

Aiforian tuotteet ovat olleet pitkään prekliinisessä käytössä (lääketieteen tutkimus). Tuotteen, teknologian ja markkinan kypsymisen myötä yhtiö aloitti vuonna 2021 tuotteensa kaupallistamisen korkeammin säänneltyyn kliiniseen asiakaskuntaan (potilastyö). Tämä markkina vasta

muodostuu, mutta se on hankintojen etenemisestä päätellen vahvan kasvun kynnyksellä.

Aiforia on varhaisen vaiheen kasvuyritys, jonka sijoitustarina nojaa uskoon sen ohjelmiston kaupallisen potentiaalin mahdollistamasta erittäin vahvasta tulevaisuuden kasvusta, kypsän vaiheen erittäin korkeasta kannattavuudesta ja jatkuviin tulovirtoihin painottuvaan liiketoimintamalliin.

## Aiforian ohjelmistojen ytimessä on syväoppivien kuvantunnistusmallien rakentaminen

Aiforian ohjelmistojen kuvantunnistus nojaa syväoppivaan tekoälyyn (supervised deep learning). Käytännössä yhtiön tekoälymalleja koulutetaan näyttämällä niille potilasnäytteistä kuvia, joihin patologit merkitsevät ne biomarkerit, jotka mallin halutaan näytteestä tunnistavan. Aiforian mallit eivät ainoastaan anna kuvista diagnoosia, vaan tunnistavat ja laskevat niistä biomarkkereita solutasolla patologioiden puolesta.

Jokaista biomarkkeria varten kehitetään oma malli. Esimerkiksi yhden syöpäkategorian analysoinnin kattaminen voi Aiforian mukaan vaatia noin 5-10 erillistä mallia. Tutkimuksen syventämiseksi voidaan rakentaa myös useita malleja, mikä mahdollistaa biomarkkerien tunnistamisen lisäksi muiden tietojen kuten syöpäkasvaimen läpimittojen automaattisen laskennan. Osa näistä lasketuista tiedoista mahdollistaa myös syövän etenemisen ennustamista (esim. Mayo Clinicin ennustemalli kolorektaalisyövälle\*) ja siten syöpähoitojen kehittämistä.

Tyypillisesti syväoppivien kuvantunnistusmallien etuna on korkea tarkkuus, jonka saavuttamiseksi mallien koulutukseen vaaditaan usein huomattava määrä annotoituja kuvia (labeled training data).

## Aiforian ohjelmiston havainnollistava käyttöesimerkki kliinisessä käytössä



Lääkäri **ottaa kudosisleikenäytteen** potilaasta, jolla epäillään rintasyöpää



Kudosisnäyte lähetetään patologian laboratorioon, jossa **näyte skannataan mikroskooppiskannerilla digitaaliseksi**



Laboratorion kuvanhallintajärjestelmän kautta näyte tuodaan Aiforian työvirtaan

### Aiforian ohjelmisto

- **Tunnistaa** konenäköllä näytekuvausta rintasyöpään liittyvät biomarkerit ja merkitsee ne näytekuvaan
- **Laskee** patologille valmiiksi näytteen arvion vaatimat tunnusluvut ja **visualisoi havainnot** näytekuvaan
- **Priorisoi** skannatuista näytteistä nopeaa diagnoosia vaativat tapaukset

Patologi tarkastaa analyysit ja **tekee näytteestä lausunnon**



Hoitava lääkäri käy läpi patologin lausunnon ja **jatkaa potilaan hoitoa**



Näytteiden analysointi nopeutuu ja patologian laboratorion tuottavuus kasvaa



Matalammat näytteiden analysoinnin kustannukset



Tarkemmat, yhdenmukaisemmat ja nopeammat tulokset potilaalle

# Yhtiökuvaus ja liiketoimintamalli 2/6

Yksittäinen patologinen näyte sisältää kuitenkin jopa yli tuhansia tunnistettavia biomarkkereita. Aiforian mallien koulutukseen tarvitaankin yhtiön mukaan usein vain noin 50-200 näytekuva.

## Aiforian tuotteita käytetään etenkin lääketieteen prekliinisessä ja kliinisessä toiminnassa

Aiforian ohjelmistotuotteet on rakennettu modulaarisesti saman modernin pilvialustan, **Aiforia Platformin** päälle. Aiforia hyödyntää alustassaan julkista pilveä (erit. Azure) ja kykenee vastaamaan eri maissa toimivien asiakkaidensa tarpeisiin ohjelmiston datan sijainnin ja vaihtelevan tallennus- ja laskentakapasiteetin osalta. Yhtiön tuotteita voi myös käyttää asiakkaan omassa pilviympäristössä (mm. Azure/AWS/Google Cloud).

**Aiforia Create** -tuotteella käyttäjät annotoivat näytekuvia sekä kouluttavat ja parantavat niillä tekoälymalleja. Mallin rakentuu ohjelmisto alkaa tekemään annotointia käyttäjän puolesta ja ohjaa käyttäjän annotoimaan epäselvempiä kohtia näytekuvista, mikä säästää käyttäjän aikaa. Tuotteen käyttö ei vaadi ohjelmointiosaamista. Aiforia on patentoinut USA:ssa näytekuvien annotoinnissa käyttämänsä menetelmän. Vaikka yhtiö keskittyy strategiassaan patologian käyttökohteisiin, on tuotetta käytetty ja mahdollista käyttää myös muissa käyttökohteissa lääketieteessä (esim. lääkekehityksessä) tai kokonaan muissa käyttökohteissa (esim. materiaalitieteessä, satelliittikuvat).

**Createn** avulla on kehitetty tuhansia tekoälymalleja mm. paksusuolen syövän, keuhko- ja rintasyövän, Alzheimerin ja Parkinsonin taudin sekä malarian tutkimiseen. Prekliinisissä

asiakkuuksissa kuvantunnistumalleja voidaan käyttää ilman regulaatiohyväksyntää. Myös kliiniset asiakkaat voivat rakentaa ja muokata **Aiforia Creatella** omia mallejaan. Asiakkaan täytyy tällöin kuitenkin itse validoida uusi tai muokattu tekoälymalli ennen sen käyttöönottoa kliinisessä potilastyössä (LDT, "Laboratory Developed Test").

Aiforia rakentaa asiakkailleen valmiita kliiniseen käyttöön hyväksytyjä kuvantunnistumalleja, joita asiakkaat voivat käyttää **Aiforia Clinical Solutions** -tuotteessa. Aiforia on julkaissut 5 CE-IVD -hyväksytyä mallia eri syöpätyyppien diagnooseihin ja yhtiön kliininen katselin on CE-IVD -hyväksytty. FDA-hyväksytyjä malleja yhtiöllä ei vielä ole (1/2024), mutta tavoittelee ensimmäistä merkintää 2024 aikana. Aiforian kuvantunnistumallit koulutetaan useiden eri valmistajien skannereilla tuotetuilla kuvilla, joten ohjelmistoa voidaan käyttää eri teknologiavalintoja tehneiden asiakkaiden ympäristöissä.

Kliinisessä patologian laboratoriossa on tyypillisesti "tehdasmainen" ympäristö ja yksi patologi voi lausua jopa 50-100 näytettä työpäivän aikana. **Clinical Solutions** -ohjelmisto integroidaan patologioiden työvirrassa käyttämiin ohjelmistoihin avoimilla rajapinnoilla. Aiforia voitti ensimmäisen kliinisen asiakkuuden vuonna 2021, kun yhdeksi maailman parhaimmista sairaaloista useana vuonna valittu ja digitaalisen patologian edelläkävijä Mayo Clinic valitsi tarjouskilpailussa Aiforian ohjelmiston.

Aiforia tarjoaa lisäksi ohjelmistonsa käyttöä ja patologian koulutusta tukevia tuotteita ja palveluita.

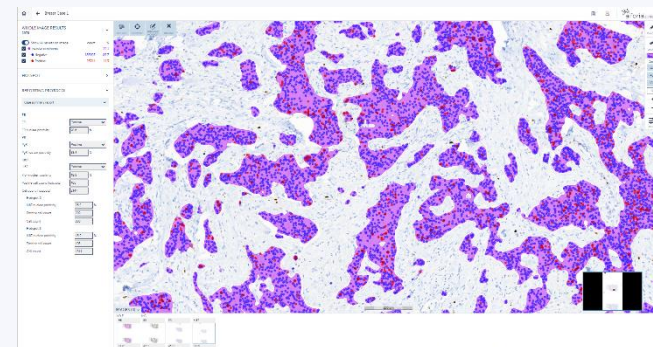
## Aiforian tuotteet ja palvelut

### Kuvaus

<b>Aiforia Platform</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Aiforian pilvialusta, jonka päälle yhtiön tuotteet ja palvelut on rakennettu</li></ul>
<b>Aiforia Create</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Ohjelmisto kuvantunnistumallien rakentamiseen ja jatkokehitykseen</li></ul>
<b>Aiforia Clinical Solutions</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Ohjelmisto kliinisten potilasnäytteiden koneelliseen analysointiin osana patologian laboratorion työvirtaa</li><li>Sisältää näytteiden katselimen ja käyttövalmiita kuvantunnistumalleja</li></ul>
<b>Muut</b>	<ul style="list-style-type: none"><li><b>Aiforia Custom AI Services:</b> Palvelut mallien rakentamiseen ja Aiforian ohjelmiston käytön aloittamiseen</li><li><b>Aiforia Community Platform:</b> Alusta tiedon jakamiseen ohjelmistoa käyttävän patologiayhteisön sisällä</li><li><b>Integration Services</b></li><li><b>Cloud Hosting Services</b></li></ul>

Lähde: Aiforia, Inderes

## Esimerkki patologin näkymästä Aiforian ohjelmistossa



Lähde: Aiforia

# Yhtiökuvaus ja liiketoimintamalli 3/6

**Aiforia Community Platform** -alustalla patologit ja tutkijat voivat oppia ja jakaa osaamista suoraan vertaistensa ja Aiforian laajan tiedetiimin kanssa eri lääketieteen aloilta. Yhtiö tarjoaa asiakkailleen palvelua mallien rakentamiseen ja ohjelmiston käytön aloittamiseen (**Custom AI Services**).

## Regulaatiohyväksynät ovat keskeinen osa yhtiön tuotekehitystä

Kuvantunnistusmallin rakentaminen ja sertifiointi kliiniseen käyttöön kestää Aiforian ohjelmistolla normaalisti noin 4-10 kuukautta. Prosessi voidaan jakaa yksinkertaistetusti kolmeen vaiheeseen:

1. Mallin luominen (~1-2 kk)
2. Mallin validointi (~1-2 kk)
3. Mallin sertifiointi (~2-6 kk)

**Mallia luodessa** patologit annotoivat näytekuvista tunnistettavaksi halutut biomarkerit. Annotointien kertyessä ohjelmisto kouluttaa kuvantunnistusmallia automaattisesti ja oppii tunnistamaan kuvista halutut biomarkerit tarkemmin. Koulutusta jatketaan kunnes tarkkuus koetaan riittäväksi. Annotoinnin voi tehdä joko Aiforian tai sen asiakkaiden patologit.

Aiforian ohjelmistolla rakennettu kuvantunnistusmalli koulutetaan tyypillisesti 50-200 näytteellä. Näytekuviin kerääminen on arviomme mukaan keskeisin pullonkaula mallien rakentamiselle. Aiforia hankkii kudos- ja solunäytekuvia useista lähteistä. Yhtiö osallistuu mm. tutkimusprojekteihin ja tekee yhteistyötä patologian laboratorioiden ja biopankkien kanssa. Tietyissä tapauksissa Aiforia saa myös pääsyn asiakkaidensa näytedataan. Osin Aiforian asiakkaat voidaankin nähdä tuotekehityksen kumppaneina.

Esimerkiksi Mayo Clinicin rakensi ja lisensoi Aiforialle kolorektaalisyöpään liittyvät kuvantunnistus- ja ennustemallit.

**Mallin validoinnissa** rakennetun mallin toimivuus validoidaan käyttämällä sitä uusien näytteiden arviointiin. Tuloksia verrataan patologien näytteistä itsenäisesti ja Aiforian ohjelmiston tuella tekemiin arvioihin. Aiforiolla on oma noin 10 hengen tiimi kliinistä työtä tekeviä konsultoivia patologeja, joista tyypillisesti 3-5 osallistuu työnsä ohella kunkin Aiforian mallin validointiin. Validointiin käytetään Aiforian mukaan tyypillisesti noin 100-200 uutta näytettä. Asiakas voi myös itse tehdä validoinnin rakentamalleen mallille. Mallin validointi mahdollistaa sen kliinisen käytön (LDT).

**Mallin sertifiointinissa** kliiniseen käyttöön tulevalle mallille hankitaan regulaattorilta sertifikaatti. Tässä vaiheessa Aiforia, riippumaton taho tai laitos tutkii validointivaiheessa saadut tulokset ja laatii niistä dokumentaation. Aiforian mukaan tämän perusteella yleensä joko 1) suoritetaan vaatimustenmukaisuuden arvio tai 2) hankitaan paikalliselta viranomaiselta lupa tuotteen myynnille.

EU:ssa kliininen käyttö vaatii CE-IVDR-merkintää ja Yhdysvalloissa vastaavasti FDA-hyväksyntää. Aiforian mukaan prosessit ja vaatimukset ovat pääpiirteiltään samanlaiset, joskin yhtiöllä ei tämän raportin julkaisuhetkellä ollut markkinoilla yhtään omaa FDA-hyväksyttyä mallia. FDA-luvan hankkiminen on käsittääksemme kuitenkin kalliimpaa ja CE-IVDR mallia hitaampaa. Kerran CE-IVDR hyväksyttyä mallia voidaan Aiforian mukaan tarvittaessa muokata. Jos muutokset ovat pieniä, uutta sertifiointia ei tarvita. Merkittävät muutokset johtavat uuteen ilmoitetun laitoksen arviointiin.

## Kuvantunnistusmallin rakentamisen vaiheet

- 1 Mallin luominen (~1-2 kk)
- 2 Mallin validointi (~1-2 kk)
- 3 Mallin sertifiointi<sup>4</sup> (~2-6 kk)

## Mallien kliinisten hyväksyntöjen tyypit Aiforian keskeisillä<sup>1</sup> markkina-alueilla

Hyväksyntä	Alue	Hyväksynnän hakija
CE-IVDR	EU-maat <sup>2</sup>	Aiforia tai kilpaileva mallien kaupallinen tarjoaja
FDA	Yhdysvallat <sup>2</sup>	Aiforia tai kilpaileva mallien kaupallinen tarjoaja
LDT ("laboratory developed tests")	EU-maat ja Yhdysvallat <sup>3</sup>	Kliininen toimija, joka validoi mallin omaan käyttöönsä ilman erillistä regulaatiohyväksyntää

1 EU-maat ja Yhdysvallat

2 Hyväksynät voivat mahdollistaa mallien käytön myös tietyillä muilla alueilla, mikäli paikalliset viranomaiset tunnustavat hyväksyntien kelpoisuuden

3 Lainsäädännöt eroavat alueittain, mutta ymmärtääksemme validointien vaatimukset ja prosessit ovat pääpiirteiltään toisiaan vastaavat

4 Normaalityöntilanteessa (Sertifioijat ruuhkautuivat 2022-2023)

Lähde: Aiforia, Inderes arvio



# Yhtiökuvaus ja liiketoimintamalli 4/6

EU:n lääkinnällisiä laitteita koskeva lainsäädäntö tiukentui 26.5.2022 (CE-IVDR). Markkinoille viennin yhteydessä Aiforian kliiniseen käyttöön tuleville tuotteille tehdään ns. ilmoitetun laitoksen auditointi ja tuotteiden käyttöä seurataan aktiivisemmin. Aiforian voisi jatkossa olla tehokkaampaa hakea mallien hyväksynnät yksittäisten mallien sijaan paketeittain, esimerkiksi viidelle rintasyöpien diagnostiikkaan tarvittavalle mallille kerralla. Sertifiointeja tekevät ilmoitetut laitokset (notified body) ruuhkautuivat regulaatiomuutoksen myötä, eikä Aiforia saanut malleja hyväksytyä yli 1,5 vuoteen (0 kpl 6/2022-1/2024). Yhtiön mukaan tilanne on paranemassa ja sertifiointiaikojen tulisi lyhentyä. Näemme itse tilanteen kohenemisen olevan ajan kysymys ja mallien sertifiointien jatkossa etenevän tasaisemmin, kunhan portit oletettavasti 2024 aikana jälleen aukeavat.

Asiakas voi myös itse validoida kehittämänsä tekoälymallin kliiniseen käyttöön (Yhdysvalloissa puhutaan termistä LDT, Lab Developed Test). Näissä tapauksissa Aiforia myy ohjelmistonsa tutkimuskäyttötarkoituksiin ja asiakas hoitaa itse validoinnin kliiniseen käyttöön. Aiforia voi tällä tavalla tarjota ohjelmistoaan kliinisille asiakkaille ilman FDA-hyväksyntää myös Yhdysvalloissa, kuten loppuvuodesta 2021 voitettussa Mayo Clinic -asiakkuudessa. Valmiit FDA-hyväksytyt tuotteet arviomme mukaan kuitenkin helpottaisivat yhtiön markkinointia Yhdysvalloissa. Yhtiön kilpailija Paigella on yksi FDA-hyväksytty tekoälymalli (eturauhassyöpä, binäärinen syöpä/ei-syöpää ja riskialueiden osoitus) sekä toinen FDA breakthrough-designaatio (rintasyöpä, binäärinen syöpä/ei-syöpää ja riskialueiden osoitus).

## Myyntiprosessit suurille asiakkaille ovat varsin pitkiä, mutta asiakaspito on vastaavasti vahvaa

Aiforian asiakaskunta on toistaiseksi lähes puhtaasti lääketieteen alaan keskittyntä ja jakaantuu prekliinisiin ja kliinisiin asiakkaisiin. Yhtiö keskittyi vuoteen 2021 asti erityisesti pienempiin prekliinisiin asiakkuuksiin (myöhemmin myös suuria lääketeollisuuden asiakkaita) ja keräsi globaalisti laajan asiakaskunnan. Nämä tyypillisesti pienemmät ketterät tutkimusryhmät tekevät Aiforian tuotteen ostopäätöksen usein nopeasti eivätkä tarvitse raskasta käyttöönottoprojektia ohjelmiston käytön aloittamiseksi. Siten myyntiprosessi tähän asiakasryhmään on yleisesti varsin kevyt. Aiforian tavoittelema vahva kasvu nojaa kuitenkin erityisesti suurempiin kliinisiin asiakkaisiin.

Aiforian prekliinisiä asiakkaita ovat akateemista tutkimusta ja koulutusta harjoittavat organisaatiot, tutkimuspalveluyritykset sekä lääke- ja bioteknologia-alan yhtiöt. Kliinisiä asiakkaita ovat taas sairaalat, terveydenhuoltoyritykset ja kliiniset laboratoriot, jotka analysoivat potilaiden näytteitä osana kliinisen diagnoosin muodostamista.

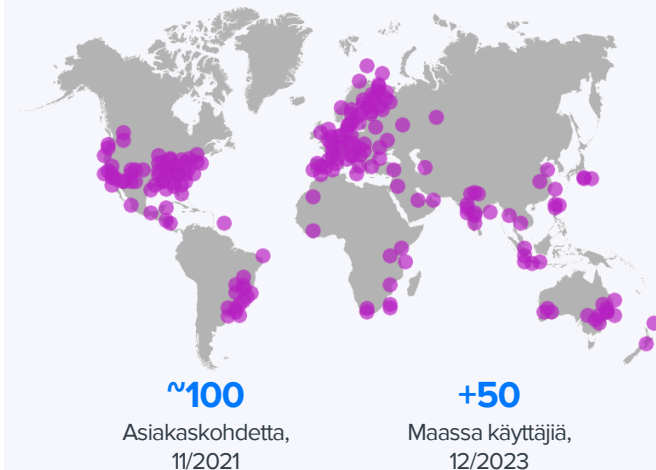
Suurissa prekliinisisä ja kliinisisä asiakkaissa myyntisyklit ovat usein pitkiä ja kestävät Aiforian mukaan tyypillisesti 9-12 kuukautta. Asiakkuuden voittamisen jälkeen käyttöönottoon vaaditaan ohjelmiston integrointi laboratorion työnkulkuun ja käyttäjien koulutusta. Asiakkuudesta riippuen arviomme suuriasiakkaiden käyttöönoton vievän jatkossa 3-9 kuukautta. Ensimmäiset käyttöönotot ovat arviomme mukaan olleet hitaampia, mutta näissä luotujen valmiiden rajapintatoteutusten tulisi jatkossa nopeuttaa prosessia.

## Esimerkkejä Aiforian asiakkaista



Lähde: Aiforia

## Aiforian asiakkaiden sijainnit, 12/2023



Lähde: Aiforia

# Aiforian merkittävimpiä asiakkuuksia

## Mayo Clinic

- Ensimmäinen AI-malli käytössä H1'23 alkaen, 2. ja 3. Q1/2024 alkaen.
  - Tavoitteena ottaa asteittain lisää AI-malleja käyttöön.
  - Potentiaalinen liikevaihto kirjattu konservatiivisesti tilauskantaan.
- Potentiaali 2,6 milj. näytettä vuosittain.
- 70 Patologia käyttää Aiforian alustaa prekliinisellä puolella H2'22 alkaen.
  - Mayo Clinic kehittää myös itse Aiforian alustalla uusia tekoälymalleja- ja sovelluksia, joiden kaupallistamisesta Aiforiolla on yhteistyösopimus.

## Veneton sairaanhoitopiiri

- Koko 1,2 MEUR
- Kesto 3 vuotta (3+3), ensimmäiset toimitukset H2'23
  - Mahdollisuus 3 vuoden jatkokauteen
- 12 sairaalaa
- 5 AI-mallia, 200 000 näytettä
- 6 € hinta per näyte (minimi), mutta merkittävä osa liikevaihdosta tulee palveluista (mm. käyttöönotto ja integraatio)

## Pathlake+ konsortio / NHS

- Puitesopimus 25 sairaalalle.
- Sairaalat voivat tehdä sopimuksen Aiforian kanssa ilman omaa tarjouskilpailua ja yhtiön teknologia on jo hyväksytty kliiniseen käyttöön.
- Sairaaloiden kanssa tehtävien yksittäisten sopimusten kesto 3 + 3 vuotta.
- Aiforia ainoa toimittaja keuhkosityövissä ja 1/3 toimittajasta eturauhassyövissä.
- Arvioidut volyymit eturauhassyövissä 109t ja keuhkosityövissä 29t näytettä vuodessa. Volyymien arvioidaan kasvavan vuosittain.
- Ensimmäinen sopimus Southamptonin sairaalan kanssa (PD-L1 –malli), käyttö alkoi arviolta H2'23.

## Kaksi suuren potentiaalisen asiakasta

- Aiforia on kertonut asiakkuuksista Yhdysvalloissa myös City of Hopen ja Wake Forestin kanssa (H1/22-raportissa).
- Asiakkuudet ovat potentiaaliltaan Mayon suuruusluokkaa. Tavoite molemmissa on tuoda Aiforia kliiniseen käyttöön, mutta arvioimme käytön alkavan prekliinisessä.
- Käytön etenemisestä ei tarkkaa tietoa.

## 10 suurta lääketeollisuuden asiakasta

- Maailman suurimpia lääketeollisuuden asiakkaita, jotka käyttävät Aiforiaa lääkekehityksessä.
- Esim. Bristol Myers Squibb, Sanofi, Orion.
- Asiakkuuksien keskikoko toistaiseksi melko pieni, mutta sektorilla on selkeää kasvupotentiaalia ja halu ottaa käyttöön tekoälytyökaluja.

## Useita tunnettuja yliopistoja

- Liikevaihdollisesti arvolta pieniä, mutta strategisesti tärkeitä asiakkuuksia, joilla Aiforia asema akateemisessa tutkimuksessa pysyy hyvänä.
- Ohjelmistoa käytetään koulutus- ja tutkimuskäytössä.
- Esim. MIT, University of Bern, Brunel Medical School, Helsingin yliopisto, Turun yliopisto.

# Yhtiökuvaus ja liiketoimintamalli 5/6

Integroituminen asiakkaan ydinprosesseihin toisaalta parantaa asiakaspitoa.

Aiforia pyrkii laajentamaan asiakkaan ohjelmiston käyttöä merkittävästi ajan kuluessa (esim. asiakkaan muut laboratoriot, uudet tutkimusalueet, uudet näytetyypit, enemmän malleja käytössä per näytetyyppi), joten onnistunut asiakkuuden hallinta on yhtiölle kriittistä. Yksittäisen suurasiakkaan vuosittainen liikevaihdon potentiaali voi olla Aiforialle useita miljoonia euroja. Yhtiö voitti vuoden 2021 lopussa ensimmäisen suuren potentiaalisen asiakkuuden, kun Mayo Clinic valitsi kilpailutuksessaan Aiforia patologisen kuvantunnistuksen kumppanikseen.

Aiforiolla on omaan myyntiorganisaatioon kuuluvaa henkilöstöä Suomessa, Alankomaissa, Ranskassa, Isossa-Britanniassa, Unkarissa ja Yhdysvalloissa. Yhtiö panostaa myyntitoimenpiteitä erityisesti kliinisen diagnostiikan laboratorioihin Euroopassa ja Pohjois-Amerikassa, sekä lääketieteelliseen ja suurimpiin lääketieteen tutkimuslaitoksiin.

Aiforia hyödyntää kanavina omaa suoramyyntiä ja kumppanimyyntiä. Suurasiakkaissa Aiforia lähestyy asiakkaita usein kilpailutusten yhteydessä joko suoraan itse tai kumppaniensa (usein skannerivalmistajan / järjestelmä-integraattorin / toisen ohjelmistotoimittajan) kautta. Prekliinisessä segmentissä Aiforiolla on hyvä tunnettuus ja segmentin asiakas ottaa usein Aiforiaan itse yhteyttä. Suuren asiakasmäärän saavuttamiseksi yhtiö hyödyntää kuitenkin myös jakelukumppanuuksia.

Aiforian tuotteita (tekoälyn hyödyntäminen

diagnostiikassa) hankintaan usein osana laajempaa digitaalisen patologian kokonaisuutta (sis. näyteskanerit). Kumppanuudet laitevalmistajien kanssa mahdollistavat Aiforian osallistua luontevasti näihin laajempiin tarjouskilpailuihin. Näistä keskeisin on tällä hetkellä EpreDia, joka on ymmärtääksemme edelleen Aiforian merkittävä omistaja (Shandon Diagnostics Limited, omistus hallintarekisterin takana). Aiforia pyrkii kumppanoitumaan myös muiden ohjelmistotoimittajien (erit. LIS/IMS) kanssa sekä käyttöönotoissa järjestelmä-integraattorien kanssa.

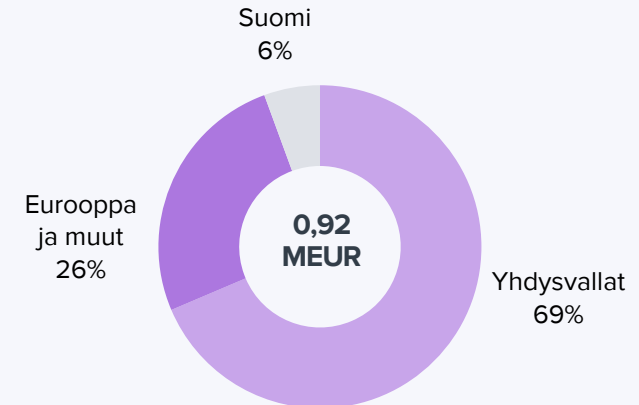
## SaaS-liiketoimintamallin myötä yhtiön tulovirrat ovat luonteeltaan jatkuvia

Aiforian nykyiset tulovirrat ovat yhtiön kasvutavoitteisiin suhteutettuna vielä hyvin pieniä ja odotamme niiden elävän merkittävästi lähivuosina. Vuoteen 2021 asti tulovirrat muodostuivat prekliinisistä asiakkuuksista.

Aiforian H1/2023 liikevaihdosta 6 % tuli Suomesta, 26 % Euroopasta ja muista maista ja 69 % Yhdysvalloista. Arvioimme Pohjois-Amerikan ja Läntisen Euroopan jatkavan dominointia liikevaihdon jakaumassa myös tulevaisuudessa, koska yhtiö pyrkii hankkimaan suuria kliinisiä asiakkaita erityisesti näiltä alueilta. Odotamme kliinisen liikevaihdon osuuden nousevan selvään enemmistöön Aiforian liikevaihdosta jo vuonna 2024.

Arvioimme Aiforian pidemmän tähtäimen tulovirtojen tulevan muodostumaan pääasiassa korkeakatteisista toistuvista tuotoista, jotka ovat sidoksissa yhtiön ohjelmistotuotteiden käyttöön.

Liikevaihdon maantieteellinen jakauma\*, H1/2023, % liikevaihdosta



Lähde: Aiforia (\*FAS-luvuin)

Aiforian tulovirtojen arvioitu jakauma pitkällä aikavälillä, % liikevaihdosta

Ohjelmistotuotteet	Palvelut
80-95 %	5-20 %
Kliiniset asiakkaat	Prekliiniset asiakkaat
~80 %	~20 %

Lähde: Inderes arvio, Aiforia

# Yhtiökuvaus ja liiketoimintamalli 6/6

Näissä yhdistyneenä jatkuvat SaaS-vuosimaksut (Software-as-a-Service) ja käyttöön perustuvat maksut (erit. analysoitujen näytteiden määrä). Maksut veloitetaan pääasiassa 3-12kk etukäteen, mikä tekee yhtiön käyttöpääomasta negatiivisen.

Aiforian ohjelmiston arvo sen käyttäjälle muodostuu näytteiden analysoinnin yhteydessä ja näemme analysoitujen näytteiden määrän yhtiön tulovirtojen keskeisimpänä ajurina. Perusluonteeltaan Aiforian liikevaihto tulee olemaan pitkällä aikavälillä vakaata, sillä yhtiön asiakkaat ovat pääasiassa hyvin vakaita yhtiöitä (esim. suuret sairaalaketjut), ohjelmiston käyttö jatkuvaa ja asiakaspito nähdäksemme korkea. Aiforian saanee jatkossakin kertaluonteisia tulovirtoja palvelumyynnistä (mm. ohjelmiston käyttöönotto ja integraatio, AI-mallien kehitys sekä asiakastuki). Palveluiden osuuden odotamme kuitenkin tippuvan nykyisestä merkittävästä osuudesta ajan kuluessa selvään vähemmistöön.

## Liiketoiminnan skaalautumispotentiaali on kasvun onnistuessa erinomainen

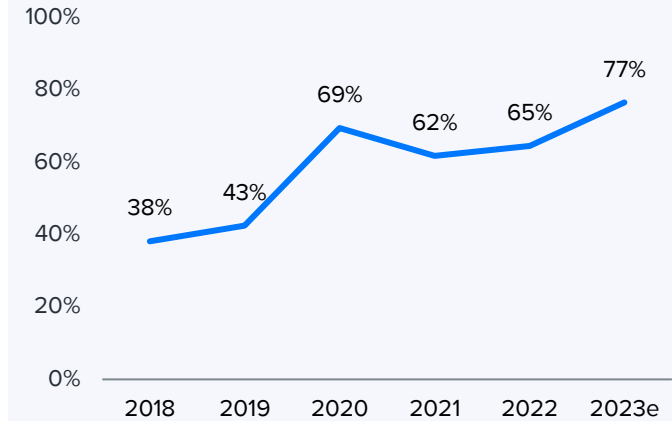
SaaS-mallin ohjelmistoyhtiönä Aiforian liiketoiminta on pohjimmiltaan hyvin skaalautuvaa. Pitkällä tähtäimellä yhtiön jatkuvalla tuoteliikevaihdolla on nähdäksemme edellytykset tuottaa noin 60-90 % bruttokatetta riippuen siitä, ostaako asiakas laskentakapasiteettinsa suoraan vai Aiforian kautta. Aiforian keskeiset kuluerät ovat luonteeltaan kiinteitä ja henkilöstösidonnaisia, joten kokoluokan kasvu ja näiden kustannusten skaalautuminen on nähdäksemme yhtiön keskeinen kannattavuuden ajuri. Yhtiön myyntikate-% vuonna H1'23 oli 74 %.

Aiforian liiketoiminta on kasvunsa alkuvaiheessa ja kustannusrakenne tulee elämään ajan kuluessa. Toistaiseksi operatiivisista kuluista merkittävä osa muodostuu henkilöstökuluista (2023e: 55 % kustannuksista), osin henkilöstösidonnaisista liiketoiminnan muista kuluista (23 %) sekä tuotekehitysmenojen aktivointeihin painottuvista poistoista ja arvonalentumisista (18 %). Materiaalit ja palvelut muodostavat toistaiseksi vielä hyvin pienen kuluerän (4 %). Käsittelemme kulujen taustoja tarkemmin Taloudellinen tilanne –osiossa.

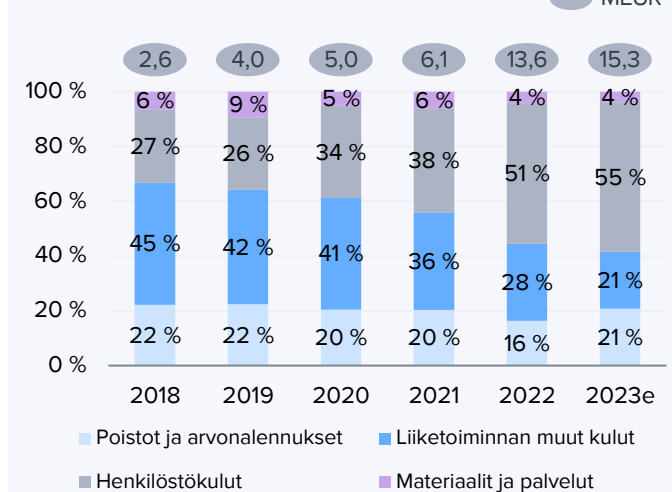
Aiforian henkilöstöstä valtaosa keskittyy ohjelmistokehitykseen sekä tuotekehitykseen ja projektinhallintaan (sis. kuvantunnistusmallien kehityksen). Myynti ja markkinointi on toimintona vielä hieman pienempi, mutta kasvanut vauhdilla ja hallinto taas kokonaisuuden kannalta pieni.

Aiforian kustannukset tulevat lyhyellä aikavälillä olemaan selvästi tuloja suuremmat. Tämän taustalla on liiketoiminnan toistaiseksi pieni kokoluokka sekä yhtiön tekemät vahvat etupainotteiset panostukset kasvuun. Skaalautuva kasvu on nähdäksemme keskeinen ajuri yhtiön kannattavuuden vahvistumiselle. Kannattavuuden vahvistumiseksi yhtiön täytyykin nähdäksemme onnistua kasvattamaan kokoluokkansa moninkertaiseksi. Pääoman allokointi yhtiöllä keskittyy kuitenkin lähivuosina kasvuinvestointeihin pääasiassa etupainotteisten henkilöstökulujen muodossa.

**Myyntikate,**  
2018-2023e, % liikevaihdosta

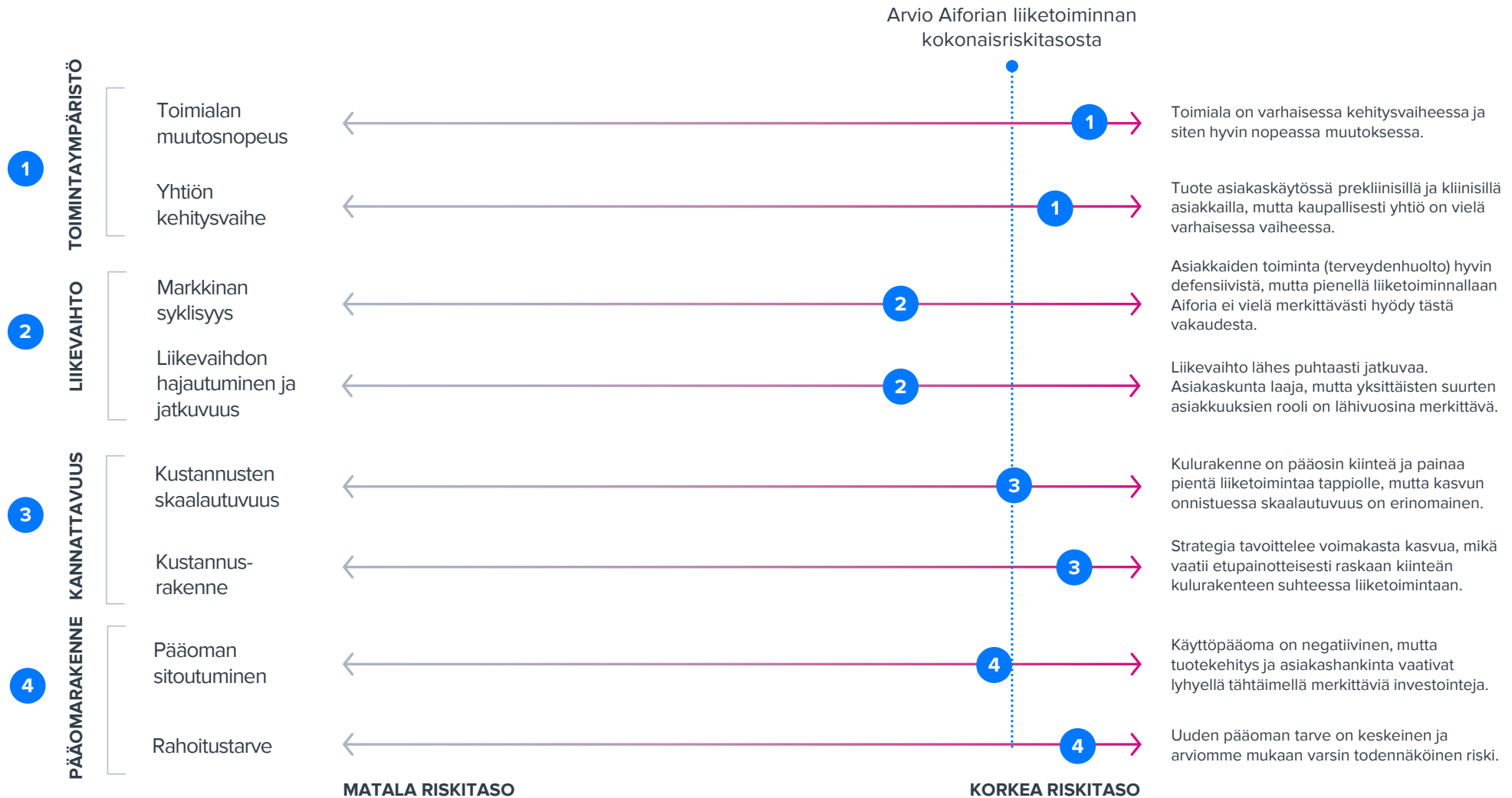


**Operatiivinen\* kustannusrakenne,**  
2018-2023e, % kustannuksista



\*Tuloslaskelmassa ennen liikevoittoa kirjattavat kustannukset  
Lähde: Aiforia, Inderes

# Liiketoimintamallin riskiprofiili



# Markkinat ja kilpailukenttä 1/5

## Digitaalisessa patologiassa on potentiaalia, jonka realisoitumisen aikataulu on epävarma

Aiforian kohdemarkkinaa on laajasti katsoen kuvantunnistuksen ohjelmistot. Tällä hetkellä yhtiö keskittyy käytännössä puhtaasti lääketieteeseen ja patologiaan (tautien diagnosointi kudosis- ja eritenäytteitä tutkimalla), joten tarkastelemme tässä osiossa vain kyseistä markkinaa. Muiden toimialojen sekä lääketieteen alueiden kuvantunnistuksen markkinat näemme Aiforialle pidemmän tähtäimen optioina kohdemarkkinan laajentamiselle.

Patologian kuvantunnistuksen markkinan voi nähdäksemme jakaa korkealla tasolla prekliiniseen (tutkimus) ja kliiniseen (potilastyö) käyttöön. Arvioimme kliinisen käytön vastaavan selvää enemmistöä markkinan potentiaalista, sillä potilastyössä käsiteltävä näytteiden määrä ja siten myös potentiaaliset hyödyt ovat selvästi tutkimustoimintaa suurempia. Keskitymme siten erityisesti kliinisen markkinan tarkasteluun.

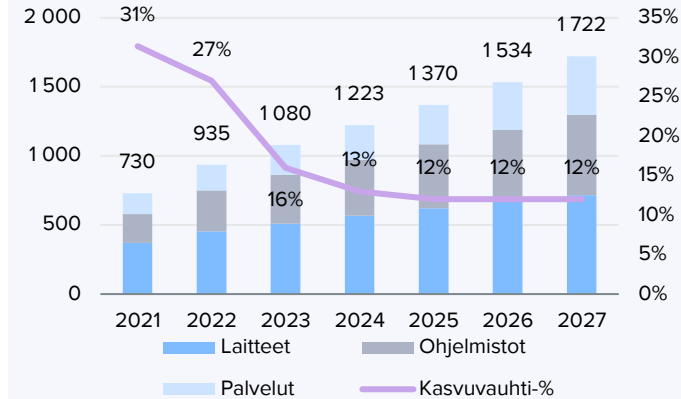
Patologiassa voidaan hyödyntää näytteiden digitaalista käsittelyä, jonka mahdollistavien työkalujen markkinaa kutsutaan digitaalisiksi patologiaksi. Markkina voidaan jakaa näytteitä digitalisoiviin skannereihin, ohjelmistoihin (näytekuvioiden hallinta ja analysointi), sekä tallennus- ja viestintäjärjestelmiin. Signify Research arvioi markkinan kooksi noin 935 miljoonaa dollaria vuonna 2022 ja vuosikasvuksi noin 13 % (CAGR) vuoteen 2027 mennessä. Signifyn arvion mukaan kasvu on ollut tätä selkeästi nopeampaa viime vuosina (2020, 21 ja 22 37 %, 31 % and 27 %). Näemme jatkossa myös nopeammalle kasvulle edellytykset. Aiforia keskittyy vain ohjelmistoihin,

joten vain osa tästä markkinasta on yhtiölle relevanttia. Signify Research arvioi, että digitaalisen patologian kuva-analyysekoälymarkkinan koko olisi ollut noin 52 MUSD vuonna 2022. Arviomme mukaan markkina kasvaa erittäin nopeasti lähivuosina, sillä jo yksittäiset sopimukset (esim. Aiforian Veneto (kokonaisarvo 1,2 MEUR noin kolmelle vuodelle) ovat merkittäviä suhteessa markkinan kokoon.

Kliinisen diagnostiikan markkinapotentiaalia voi myös arvioida patologien käsittelemien näytemäärien, näytteiden digitalisaatioasteen ja näytekohtaisen liikevaihdon potentiaalilla avulla. Aiforia on itse (ks. taulukko oikealla) arvioinut markkinapotentiaaliksi noin 900-2100 MEUR vuonna 2020 ja noin 3600-7100 MEUR vuonna 2027. Potentiaalilla realisoituminen markkinaksi vaatii useita näytetyyppejä kattavien kuvantunnistusmallien kehitystä ja aktiivista käyttöönottoa patologian laboratorioissa. Aiforian arvio markkinapotentiaalista on nähdäksemme tästä syystä selvästi markkinatutkijoiden arvioimaa markkinakokoa suurempi. Toisaalta arvio keskittyy nähdäksemme pelkkään diagnostisen työn automatisointiin eikä esimerkiksi sisällä taudin kulkua ennustavia sovelluksia (esim. Mayo Clinicin kolorektaalisyövän ennustemalli), joissa näytekohtainen arvo voisi olla selvästi korkeampi.

Kuvantunnistuksen ohjelmistoja voidaan käyttää vain, mikäli näytteiden analysointi tehdään digitaalisessa muodossa. Näytteitä digitalisoivat skannerit ovat siten välttämättömyys Aiforian ohjelmistojen käytölle. Market Intellix & Maia Researchin mukaan patologian laboratorioiden digitalisaatioaste oli globaalisti noin 14 % vuonna 2020, joten myös kuvantunnistuksen ohjelmistojen

Digitaalisen patologian markkinan jakauma ja kasvuvauhti, 2021-2027, MEUR



Lähde: Signify Research

Patologian kuvantunnistuksen markkinapotentiaali kliinisessä diagnostiikassa, MEUR per vuosi

2020e	2027e	Kuvaus
1 229 - 1 472	1 980	Näytteiden lukumäärä, miljoonaa näytettä
14 %	35 %	Näytteiden digitalisaatioaste, %
5-10e	5-10e	Hinta per näyte, euroa
~900 - 2 100	~3 600 - 7 100	Tavoiteltavissa oleva markkina, MEUR

Lähde: Aiforia yhtiöesite (yhdistelmä kolmansien osapuolien tietoja ja yhtiön omia oletuksia)

# Markkinat ja kilpailukenttä 2/5

käyttö on patologiassa väistämättä vielä varsin vähäistä, joskin länsimaissa digitalisaatioaste on selkeästi korkeampi ja kasvanut vauhdilla.

Aiforian mukaan markkinan muodostumista on hidastanut patologian näytekuvien suuri kuvakoko (yksi kuva giga- tai jopa teratavuja, vastaten karkeasti yhtä Netflix-elokuvaa). Kuvantunnistusta on hyödynnetty jo pidempään radiologiassa, missä pienempi kuvakoko (Aiforian mukaan noin 1/1000 patologian näytekuvista) on asettanut kevyempiä vaatimuksia näytteiden digitalisoinnissa ja näytekuvien käsittelyssä käytetyille teknologioille.

Kokonaisuutena arvioimme etenkin kliinisen patologian kuva-analyysin suuren markkinapotentiaalin tarjoavan Aiforialle pitkälle jatkuvan polun kasvaa. Etenkin kliinisen lääketieteen asiakkaat ovat nähdäksemme varsin konservatiivisia ja niiden toiminta vahvasti säänneltyä, minkä myötä uuden teknologian käyttöönotto voi olla hyvin hidasta. Näkyvyys markkinan muodostumisen nopeuteen onkin sumuinen, vaikka Aiforian voittamat sopimukset kertovatkin markkinan varsin nopeasti avautuvan.

Huomautamme, että Aiforiolla ja sen kilpailijoilla on keskeinen rooli markkinan muodostumisessa. Mikäli sektorin ohjelmistoyhtiöt onnistuvat 1) kehittämään nopeasti kliiniseen käyttöön hyväksytyjä ja houkuttelevia ratkaisuja, sekä 2) viemään näitä ratkaisuja tehokkaasti kliinisille asiakkaille, on markkinapotentiaalista mahdollista hyötyä myös varsin nopeasti. Näemme kliinisillä toimijoilla myös tiettyä painetta (ks. seuraava osio) patologian laboratorioden tehokkuuden ja siten kuva-analyysiohjelmistojen hyödyntämisen lisäämiseen. Markkinan muodostumisessa

keskeisessä roolissa on nähdäksemme myös alan yhtiöiden kyky todistaa ohjelmistojensa synnyttämää tehokkuus- ja kustannushyötyä asiakkaille.

## Selkeät trendit tukevat markkinan kasvua pidemmällä aikavälillä

Väestön ikääntyminen ja syöpätautien ilmaantuvuuden kasvu ajavat myös patologian analysoimien näytemäärien kasvua. Ikääntyminen lisää yleisesti terveydenhuollon tarvetta ja YK arvioi yli 65 vuotiaiden ihmisten määrän yli kaksinkertaistuvan vuosien 2020 ja 2050 välillä. Toisaalta syöpien hoitoon liittyy usein merkittävä määrä patologioiden analysoimia näytteitä ja Maailman terveysjärjestö (WHO) arvioi syöpien ilmaantuvuuden kasvavan 47,4 % vuosien 2020 ja 2040 välillä. Aiforia arvioi näiden tekijöiden lisäävän digitaalisen patologisen analyysin tarvetta.

Samaan aikaan patologeista on arvioitu olevan kansainvälisesti pulaa, esimerkiksi Yhdysvalloissa<sup>1</sup>, Iso-Britanniassa<sup>2</sup> sekä Saksassa<sup>3</sup>. Medscapen kyselyssä on myös havaittu noin kolmanneksen patologeista olevan ylikuormittuneita, joskin useita muita lääketieteen ammattilaisten ryhmiä vähemmän. Patologipulan myötä kasvavaan kysyntään täytyy vastata kasvattamalla patologioiden työn tehokkuutta, mikä nähdäksemme muodostaa kasvuajurin Aiforian markkinalle.

Patologian työskentelymenetelmät nojaavat Aiforian mukaan usein pitkälti perinteisiin visuaaliseen tulkintaan pohjautuviin menetelmiin. Yhtiö itse näkee digitaalisen patologian olevan vielä varhaisessa kehitysvaiheessa. Market Intellix & Maia Research odottaa patologian laboratorioden digitalisaatioasteen kasvavan 14 %:sta vuonna 2020 noin 36 %:iin vuonna 2027.

## Tekoälypohjaisen kuva-analyysin hyödyt terveydenhuollossa



Näytteiden analysointi nopeutuu ja patologian laboratorion tuottavuus kasvaa



Matalammat näytteiden analysoinnin kustannukset



Tarkemmat, yhdenmukaisemmat ja nopeammat tulokset potilaalle

Lähde: Aiforia

## Keskeiset markkinan kasvua ohjaavat trendit



Vanheneva väestö ja syöpätautien ilmaantuvuuden kasvu



Pula patologeista



Terveydenhuollon ja patologian etenevä digitalisaatio

Lähde: Aiforia, Allied Market Research, medialähteet, Inderes arvio

1 JAMA Netw. Open / DOI jamanetworkopen.2019.4337

2 The Royal College of Pathologists

3 Springer / DOI s00428-020-02894-6

# Markkinat ja kilpailukenttä 3/5

Tämä tuo vastaavasti kuvantunnistuksen ohjelmistoille uusia potentiaalisia asiakkaita. Nähdäksemme digitalisaatioasteen kasvua ajaa patologipulan lisäksi terveydenhuollon toimijoiden kustannuspaineet, joihin ohjelmistojen tuomalla automaatiolla on mahdollista vastata. Aiforia näkee alan olevan siirtymävaiheessa ja kohtaavan kasvavaa tarvetta hyödyntää tekoälyyn nojaavia menetelmiä tehokkuuden parantamiseksi. Markkinan kasvutrendit ovat nähdäksemme pitkällä aikavälillä selvät.

## Digitaalisen patologian arvoketju ja toimijoiden asemat ovat vielä muodostumassa

Aiforian kilpailukenttä muodostuu pääasiassa kliiniseen markkinaan digitaalisen patologian teknologiaa kehittävästä yhtiöstä. Markkinalla toimivat yhtiöt toimittavat patologian laboratorioille fyysisiä näytteitä digitalisoivia skannereita sekä patologioiden työtä helpottavia ohjelmistoja. Digitaalisen patologian arvoketju voidaan nähdäksemme jakaa viiteen eri toimijaryhmään:

1. Sairaalat ja muut terveystalveluiden tarjoajat
2. Digitalisoivien näyteskanerien valmistajat
3. Kuvanhallinnan ohjelmistojen tarjoajat (PACS & IMS)
4. Tekoälyllä diagnosointia automatisoivat kuva-analyysiohjelmistojen tarjoajat
5. Terveydenhuollon tietojärjestelmien tarjoajat (LIS ja EHR)

Olemme kuvanneet digitaalisen patologian taustalla olevaa kliinistä työketjua oikealla. Kuva-analyysiohjelmistojen markkina, jossa Aiforia toimii, on nähdäksemme kehitysasteeltaan ketjun varhaisimmassa vaiheessa. Digitaalinen patologia

on kokonaisuutena varhaisessa kehitysvaiheessa, mutta muihin arvoketjun osiin on jo muodostunut selkeästi kypsempää suuria toimijoita.

Näyteskanerien valmistajiin kuuluu mm. Leica, Philips, Epredia, 3DHISTEC ja Roche. Skannerit ovat edellytys muiden digitaalisen patologian ratkaisujen käytölle, mutta uskomme niiden jäävän pitkällä aikavälillä massatuotteeksi, sillä kilpailijoiden tila erottautua toisistaan on nähdäksemme suhteellisen kapea.

Kuvanhallinnan ohjelmistoja (PACS/IMS) toimittaa esim. Sectra, Proscia ja Philips. Nämä ovat kumppaneita ja osin eräänlaisia portinvartijoita kuva-analyysiohjelmistoille kuten Aiforialle. Esim. Sectra ylläpitää kuvanhallinta-tuotteessaan kolmansien osapuolien laajennuskauppaa, jonka kautta Aiforia ja sen kilpailijat tarjoavat kuvantunnistusmallejaan. Monet sektorin toimijat ovat kehittäneet vastaavia markkinapaikkoja, mutta mallien erilaiset käyttölogiikat vaikeuttavat markkinapaikkojen standardisointia ja arvioimme kuva-analyysiohjelmistojen hankinnan tapahtuvan useammin suoraan toimittajalta. Huomioiden lisäksi kuvanhallinnan ohjelmistojen yksinkertaisuus arvioimme niiden neuvotteluaseman jäävän digipatologian ketjussa suhteellisen rajalliseksi.

Kuva-analyysiohjelmistoja toimittaa vastaavasti esim. Aiforia, Indica Labs, Paige, Visiopharm, IBEX, Nucleai, PathAI ja Roche. Nähdäksemme kuva-analyysi on kriittinen osa diagnoosia ja muodostaa suuren osan koko digitaalisen patologian arvonluontipotentialista. Kuva-analyysiohjelmito voikin arvioimme mukaan muodostua digitaalisen patologian hankinnan päätöksentekokriteeriksi, mikä nähdäksemme tekee esimerkiksi Aiforian

## Kliininen työketju\* digitaalisen patologian taustalla



\*Kuvus on yksinkertaistettu ja voi poiketa tarkasta työketjusta  
 \*\*Listaus ei kattava.

**PACS:** Picture Archiving and Communication System. **IMS** = Information Management System. **LIS:** Laboratory Information System. **EHR:** Electronic Health Record.



# Markkinat ja kilpailukenttä 4/5

asemasta markkinalla houkuttelevan. Korostamme arviomme olevan alustava ja vielä epävarma, sillä toimijoiden neuvotteluasemat voivat vielä muuttua markkinan kehityksessä olennaisesti.

Aiforian kiinnostava arvoketjuasema tekee yhtiöstä ja sen kilpailijoista mielestämme myös mahdollisia yritysostokohteita. Optiota puoltaa muiden digipatologian ketjun toimijoiden (esim. näyteskanerrien valmistajat, muut ohjelmistotoimittajat) mahdollisuus tukea muiden tuotteidensa kysyntää kontrolloimalla hankinnan oletettavasti keskeisintä kuvantunnistuksen komponenttia. Toisaalta optiota heikentää liian aggressiivisen tuotepaketoinnin haitat, sillä asiakas ei välttämättä halua rajoittua tiettyihin skannereihin ja muihin ohjelmistoihin. Muiden komponenttien yhteensopivuuden heikentyminen myös vähentäisi mahdollisuuksia myydä kuvantunnistuksen ohjelmistoja tietyille ostajille ja voisi rajata sen arvoa ketjun muun toimijan käsissä.

Mahdollisista ostajista Philips ja Roche kehittävät laitteiden lisäksi ohjelmistoja ja Sectralla taas on tarjonnassaan kuvanhallinnan ohjelmistoja. Lisäksi skannerivalmistaja EpreDia on jo Aiforian merkittävä omistaja. Myös Aiforia voisi olla kiinnostunut laajentumaan itse kuvanhallinnan ohjelmistoihin. Odotamme digitaalisen patologian arvoketjussa tapahtuvan tulevana vuosina yritysjärjestelyjä, jotka muokkaavat kilpailukenttää uuteen asentoon. Odotamme konsolidaatiota ajavan arvoketjuaseman kohentamisen lisäksi asiakkaan ostamisen helpottaminen. Konsolidaatio on toistaiseksi ollut vähäistä, mutta rattaat ovat lähteneet liikkumaan. Clarapath osti Crosscopen (2023) ja Tribun Health taas Keen Eyen (2022). Crosscope ja Keen Eye ovat tekoälypelureita,

mutta Aiforiaa aikaisemmassa kehitysvaiheessa, eivätkä mielestämme vielä Aiforian merkittäviä kilpailijoita.

## Aiforian asema keskeisiin kilpailijoihin nähden vaikuttaa hyvältä, mutta tilanne elää

Kokonaisuutena Aiforian kilpailukenttä on vasta muodostumassa ja sen kehitystä on haastavaa ennakoita. Yhtiön asema on silti mielestämme nykyhetkessä lupaava. Aiforian kanssa suoraan kilpailevat ohjelmistokehittäjät ovat pääosin varsin nuoria toimijoita. Selkeät kilpailijat tekoälyavusteisessa kuvantunnistuksessa patologiassa ovat nähdäksemme IBEX, Paige, Visiopharm, Mindpeak, Roche, PathAI, Indica Labs. Osa toimijoista on kuitenkin kerännyt Aiforiaa merkittävästi enemmän rahoitusta, mikä tukee niiden asemaa, kun ne kykenevät investoimaan enemmän myyntiin ja tuotekehitykseen.

**IBEX** on merkittävä kliiniseen segmenttiin keskittyvä kilpailija, jonka kehitysvaihe vastaa arviolta Aiforiaa. IBEXin ohjelmistotuotteita on jo käytössä sairaaloissa. Mallit ovat käsittääksemme ylätasoa binääristä luokittelua rajallisella muokattavuudella käyttäjän toimesta. Kerännyt rahoitusta 102 MUSD, joista viimeisin 55 MUSD kierros oli syyskuussa 2023 ja julkisten lähteiden perusteella 200-300 MUSD arvostuksella.

**Paige** toimii prekliinisellä sekä kliinisellä puolella ja sillä on markkinapaikka, johon voi tuoda muita sovelluksia. Yhtiö on kerännyt rahoitusta 220 MUSD. Paigella on yksi FDA-hyväksytty tekoälymalli (eturauhassyöpä, binäärinen syöpä/ei-syöpä ja riskialueiden osoitus) sekä yksi hyväksyntään tähtäävä FDA breakthrough-designaatio (rintasyöpä, vastaava toiminnallisuus).

## Aiforia kilpailutekijät

- + Solutasolla toimiva, tekoälypohjainen ja skaalautuva SaaS-ohjelmisto
- + Asiakkaan mahdollisuus luoda uusia ja kehittää olemassa olevia malleja tehokkaasti ilman ohjelmisto-osaamista (Aiforia Create ja patentoitu näytteiden annotointi)
- + Ohjelmistoratkaisujen monikäyttöisyys ja muokattavuus asiakkaan tarpeisiin
- + Hyvä tunnettuus akateemisissa piireissä ja laaja prekliininen asiakas pohja, mikä tuo uskottavuutta
- + Vahvat kliinisen asiakasreferenssit (Mayo Clinic, Veneto, Catania ja NHS) ja olemassa olevat CE-IVD -hyväksytyt mallit myynnin tukena
- ± Kliinisillä tuotteilla vielä rajallinen näyttö suurten volyymien asiakaskäytöstä (Mayo Clinic kuitenkin tuotannossa Q1/2023 alkaen)
- Vielä puuttuvat FDA-hyväksynät ((tavoite jättää FDA hakemus 2024) rajoittavat markkinointia ja arviomme mukaan tekevät myynnistä Yhdysvalloissa vaikeampaa
- Vahvasti pääomitettuja kilpailijoita pienemmät resurssit myynnissä ja tuotekehityksessä

Lähde: Inderes arvio

# Markkinat ja kilpailukenttä 5/5

Lisäksi Paigella on FDA-hyväksytty katselin. Paigen mallien käyttö on rajattu tiettyihin Philipsin skannereihin eivätkä ratkaisut ole yhtä toimittaja-agnostisia kuin Aiforiolla. Mallit myös tuottavat ymmärtääksemme Aiforiaa rajallisempaa dataa.

**Visiopharm** on 20 vuotta vanha yhtiö tukevalla jalansijalla markkinassa. Toimii kliinisellä ja prekliinisellä puolella, 8 CE-IVD-merkittyä tekoälymallia. Osa toimii binäärisesti (näytteessä syöpä/ei-syöpää) ja osa solutasolla. Mallit ovat käsittääksemme yksinkertaisempia algoritmeja, joita on haastavampi rakentaa ja tuoda Aiforian kaltaisten syvääoppien kuvantunnistusmallien tarkkuustasolle. Visiopharm myös skannereita, mutta sen ohjelmisto ei ymmärtääksemme ole yhtä toimittaja-agnostinen kuin Aiforian.

**PathAI** toimii erityisesti lääkekehityksessä, mutta on panostanut myös vahvasti kliiniseen diagnostiikkaan. PathAI on kerännyt rahoitusta 300 MUSD. Deloitteen ja Forbesin mukaan yhtiö on kasvanut 529 % vuosina 2019-2022 (oletettavasti pienestä lähtöluvusta), ja sillä on noin 250 työntekijää. Yhtiön mallit toimivat käsittääksemme solutasolla ja useilla skannereilla, mutta malleilla ei käsittääksemme ole regulaattorien hyväksyntiä.

**Mindpeak** on vuonna 2018 perustettu yhtiö, jonka tekoälymallit toimivat myös solutasolla. Ei omaa alustaa. 9 tekoälymallia, joista 6 CE-IVD-merkitty. On solminut merkittäviä sopimuksia ja tekee yhteistyötä arvoketjun muiden toimijoiden kanssa (esim. Paige).

**Indica Labs** on 2011 perustettu yhtiö, joka tarjoaa jonkin verran opetettavia malleja. Yhtiön mallit toimivat ymmärtääksemme Aiforian tavoin solutasolla ja ovat skanneririippumattomia. Yhtiöllä on oma kuvanhallintaohjelmisto, johon tekoäly

integroitu, sekä ulkoistettuja patologian palveluita. Kolme CE-IVD –hyväksyttyä tekoälymallia. Toimii sekä prekliinisessä että kliinisessä segmentissä.

**Roche taas** on terveysteknologian jättiläinen. Tarjoaa skannereita ja ohjelmistoja. Omia tekoälyavusteisia ohjelmistoja ja yhteistyötä muiden tarjoajien kanssa tuomalla ne alustalleen (IBEX- ja PathAI- yhteistyöt aloitettu 2021).

Muita mahdollisia kilpailijoita ovat nähdäksemme Panakeia, Deep Bio, Nucleai, Qritive ja Owkin. Radiologiassa toimivat yhtiöt voisivat myös tulevaisuudessa pyrkiä laajentumaan patologiaan. Markkinoilla on myös algoritmista kuvantunnistusta, joiden kilpailukyvyyn näemme tekoälyavusteisia tuotteita heikompana (ei oppivia, vaikeampi rakentaa ja saavuttaa korkea tarkkuus). Odotamme markkinan keskittyvän pitkässä juoksussa kouralliselle pelureita, jotka onnistuvat hyväksyntien ja kliinisten referenssien kautta vakiinnuttamaan asemansa markkinoilla.

Vahvasti rahoitetut tekoälyvetoiset pelurit ovat mielestämme lähtökohtaisesti relevantteja kilpailijoita. Esimerkiksi Paige ja IBEX ovat asiakasreferenssien valossa mielestämme merkittäviä kilpailijoita. Nähdäksemme kilpailussa kärjessä ovat silti skanneri-riippumattomat ja solutason tunnistusta tekevät pelurit, kuten PathAI, Indica Labs, sekä Aiforia. Tässä joukossa Aiforian etuina näemme vahvat asiakasreferenssit (etenkin Mayo Clinic), asiakkaan kyvyn rakentaa malleja itse, sekä käsittääksemme markkinan ensimmäisen hoitoa syöpähoitoa kehittävän prediktivisen mallin. Aiforian asema onkin mielestämme lupaava, mutta markkinan varhaisesta vaiheesta ja rajallisesta kilpailijatiedosta johtuen kilpailuasetelmasta on kuitenkin vaikea tehdä luotettavia tulkintoja.

## Digitaalisen patologian toimijoiden keräämä rahoitus

Yhtiö	MUSD	Keskeinen kilpailija
Owkin	304	x
PathAI	300	x
Paige.AI	220	x
Strateos (3Scan) <sup>3</sup>	118	
IBEX Medical Analytics	102	x
Proscia	69	
Aiforia (sis. IPO <sup>1</sup> )	58	
Nucle.ai	47	x
Hangzhou Dyinga Technology	46	
Volastra	44	
Indica Labs	~0-10 <sup>2</sup>	x
Muut	507	

Lähde: Signify Research, Inderes

1) Inderes arvio

2) Pathology Newsin mukaan yhtiötä on rahoitettu vain pienellä siemenrahoituksella.

3) Käsittääksemme yhtiöllä ei olennaista toimintaa tekoälypohjaisessa kuvantunnistuksessa.

# Strategia 1/3

## Lyhyellä aikavälillä korostuu avainasiakasvoitot ja tuotekehitys

Aiforia keskittyy kehittämään ja kaupallistamaan sen ohjelmistoratkaisuja kliinisessä ja prekliinisessä patologiassa. Aiforian strategiana on ollut ensin kehittää ohjelmistoratkaisu, jolla voidaan tehokkaasti luoda ja opettaa tekoälymalleja kuvantunnistukseen suurissa kuvatiedostoissa. Aiforia on kerännyt hyvät näytöt ohjelmistojen toimintavarmuudesta ja käytettävyydestä laajan prekliinisten asiakaskunnan, erilaisten käyttösovellusten sekä tieteellisten julkaisujen kautta.

Nyt strategian toisessa vaiheessa yhtiö hyödyntää omaa Aiforia Create ohjelmistoaan ja pyrkii luomaan kattavan valikoiman kliiniseen käyttöön tarkoitettuja validoituja tekoälymalleja erilaisiin diagnostisiin käyttötarkoituksiin. Aiforian kliinisen diagnostiikan ratkaisut vaativat ainakin toistaiseksi riittävän suuren volyymin asiakkailta, jotta niiden käyttöönotto olisi kannattavaa. Lähivuosina Aiforia kohdentaa resurssinsa suurimpien ja tärkeimpien avainasiakkaiden myynti- ja käyttöönottoprosesseihin (esim. Mayo Clinic). Pienempiä asiakkaita yhtiö pyrkii palvelemaan jakelukumppanien avustuksella, minkä tueksi yhtiön täytyy myös nähdäksemme myös keventää kliinisen tuotteensa käyttöönottoprosessia. Tässä Aiforia on myös edistynyt viimeisen 1,5 vuoden aikana, kun se on parantanut yhteensopivuutta eri käyttöliittymiin ja muihin kliinisen ketjun ohjelmistoihin.

Tuotekehityksen painopistealueina ovat

tulevaisuudenkestävyys, läpinäkyvyys, helppokäyttöisyys ja turvallisuus. Lisäksi yhtiö jatkaa tuoteominaisuuksien kehittämistä asiakaskokemuksen parantamiseksi entisestään sekä tekee tarvittavia investointeja sopeutuakseen sääntelypuitteisiin eri markkinoilla.

Aiforia näkee, että kliinisen diagnostiikan markkina on nyt aukeamassa ja sen on tärkeää olla markkinoilla ensimmäisten joukossa kattavalla tekoälyratkaisujen tarjoamalla. Kliinisellä puolella yhtiö pyrkii lyhyellä aikavälillä julkaisemaan 10 uutta CE-IVDR-merkittyä mallia. CE-merkityillä malleilla mitattuna yhtiö on edelleen kattavuudessa ymmärtääksemme alan kärkitasoa. Tavoitteessa onnistuminen on mielestämme kriittistä kilpailussa pärjätäkseen Euroopassa myös jatkossa. Regulaatioprosessin muututtua Aiforia on nyt saanut yrityskohtaisen validointinsa ja näemme yhtiöllä omasta puolestaan hyvät edellytykset tavoitteen saavuttamiseen. Aiforia on solminut kumppanuuksia kliinisten laboratoriodien kanssa ja lisäksi sillä on hyvät yhteydet biopankkien kanssa, mikä mahdollistaa sille pääsyn näyttemateriaaliin, joita vaaditaan tekoälymallien opettamiseen. Lisäksi se tekee läheistä yhteistyötä myös tuotekehityksessä joidenkin strategisten asiakkaiden kanssa (erit. Mayo Clinic).

Kaupallistamisessa Aiforian strategiana on vahvistaa omaa myyntivoimaa erityisesti Euroopassa, Yhdysvalloissa ja muilla keskeisillä markkinoilla. Aiforian tavoitteena on skaalata liiketoimintaa hankkimalla uusia asiakkaita, lisäämällä myyntiä asiakkuuksien sisällä ja luomalla keskeisiä strategisia kumppanuuksia.

## Lyhyen aikavälin tavoitteet, 2024-2025

Laajentaa prekliinistä tarjoamaa uusilla tekoälymalleilla ja GLP\* -työvirtaan suunnitellulla käyttöliittymällä

0 / 10

Laajentaa kliinistä tarjoamaa 10 uudella viranomaishyväksytyllä tekoälymallilla

0 / 3

Solmia vähintään kolme uutta strategista kumppanuutta

3 / 15

Saavuttaa 15 avainasiakkuutta (potentiaalia yli 500 000 euron jatkuvaan vuosilaskutukseen)

Saavuttaa operatiivisen liiketoiminnan positiivinen kassavirta

Lähde: Aiforia, Inderes arvio

\*Good Laboratory Practice

\*\*Inderes arvio

# Strategia 2/3

Kumppanuudet ovat mielestämme avainasemassa myynnin skaalaamisessa, koska yhtiön resurssit ovat rajalliset globaalissa mittakaavassa ja markkina on aukeamassa vauhdilla. Epredian lisäksi yhtiö pyrkii hankkimaan lyhyellä aikavälillä kolme uutta strategista kumppanuutta lisäksi skannerivalmistajista, työnkulun hallinnan ohjelmistojen tarjoajista ja järjestelmä-integraattoreista. Yhtiö on jo tehnyt yhteistyötä useiden kumppaneiden kanssa ja Veneton ja Catanian sopimukset ovat tästä hyviä esimerkkejä.

Yhtiö tavoittelee saavuttavansa 15 avainasiakkuutta, joissa on potentiaalia yli 500 000 euron jatkuvaan vuosilaskutukseen. Tavoite on mielestämme suhteellisen linjassa liikevaihtoennusteidemme kanssa. Tällä hetkellä Aiforian asiakkaita Mayo, Veneto ja NHS ovat laskettavissa avainasiakkaita. Wake Forest ja City of Hope ovat potentiaaliiltaan erittäin suuria asiakkuuksia, mutta nykyisessä sopimusvaiheessa näitä ei vielä lasketa avainasiakkaisiin.

Yhtiön strategian kolmas painopistealue on henkilöstö. Aiforian kokoisessa yhtiössä, joka skaalaa liiketoimintaansa globaalisti, onnistuneet rekrytoinnit ja oikeiden ihmisten talossa pitäminen on erittäin kriittistä.

## Keskipitkän aikavälin tavoitteet vaativat markkinan nopeaa avautumista ja johtavan aseman ottamista

Pitkällä aikavälillä Aiforia tavoittelee tuotetarjoamallaan 80 %:n kattavuutta patologian diagnosointityövirrasta (~20 yleisintä syöpätyyppiä). Arvioomme ja yhtiön kommentteihin perustuen tämä vaatisi arviolta 50-100 mallia. Huomautamme

mallien vaativan lisäksi FDA-hyväksynät, jotta niitä voitaisiin tarjota Yhdysvalloissa toimijoille LDT – validoinnin ulkopuolella.

Aiforia tavoittelee uuden (tai uusien) toimialavertikaalien avaamista patologian ulkopuolelle. Aiforian ohjelmisto voi nähdäksemme olla hyödyllinen missä tahansa tarpeessa, jossa kuvakoot ovat suuria ja analysoitavia pikseleitä on paljon. Mahdollinen esimerkki voisi olla satelliittikuvien tulkinta. Tavoite on mielestämme mielenkiintoinen ja luonnollisesti potentiaaliiltaan valtava, mutta yhtiön vahvuudet ovat lyhyellä aikavälillä kuitenkin selkeästi patologian puolella. Aiforian ohjelmiston keskeisenä hyötynä on helppous uusien kuvantunnistusmallien rakentamisessa, mistä voisi nähdäksemme silti olla selkeää hyötyä myös muissa sovellusalueilla.

Uutena tavoitteena yhtiö tavoittelee nyt tekevänsä liiketoiminnasta kannattavaa vuoden 2027 loppuun mennessä nettotulostasolla. Tavoite on mielestämme hyvin kunnianhimoisen ja vaatii erittäin vahvaa kasvua, mutta on saavutettavissa ja odotamme liiketoiminnan kääntyvän kannattavaksi vuonna 2027.

100 miljoonan euron liikevaihtotavoite 2030 loppuun mennessä on mielestämme edelleen hyvin kunnianhimoisen. Tämä vaatii sekä markkinalta nopeaa avautumista, että Aiforian saavuttavan johtavan markkina-aseman. Kokonaisuutena keskipitkän aikavälin tavoitteet ovat erittäin kunnianhimoiset, mutta yhtiöllä on mielestämme edellytykset päätyä ainakin samalle pallokentälle.

## Keskipitkän aikavälin tavoitteet, ~2030 loppuun mennessä

- 1 80 % patologian diagnosointityövirrasta kattava tuotetarjoama
- 2 Tehdä liiketoiminnasta kannattavaa vuoden 2027 loppuun mennessä
- 3 >100 MEUR liikevaihto
- 4 Hyödyntää teknologiaa yli patologien diagnostisen tuen
- 5 Saavuttaa 50 avainasiakkuutta (potentiaalia yli 500 000 euron jatkuvaan vuosilaskutukseen)

# Strategian tiivistys 3/3

## Kohdemarkkina ja Aiforian asemoituminen

Digitaalisen patologian globaali markkina, 2022e **935 milj. USD**

Markkinan ennustettu kasvuvauhti, 2022e-2027e **13 % CAGR**

### Aiforialle keskeisimmät markkinatrendit



Vanheneva väestö ja syöpätautien ilmaantuvuuden kasvu



Pula patologeista



Terveydenhuollon ja patologian etenevä digitalisaatio

Kliinisen patologian tehostamiseen tähtäävä kuvantunnistusta kehittävä ohjelmistoyhtiö



## Strategiset painopisteet

1. Tekoälymallien kehittäminen ja kattavan tekoälyratkaisujen tarjoaman tuominen markkinoille
2. Kattavan myyntiverkoston rakentaminen (suoramyynti ja kumppanit) ja kliinisen diagnostiikan ratkaisujen kaupallistaminen
3. Panostus sekä prekliiniseen että kliinisen diagnostiikan asiakassegmentteihin
4. Keskittyminen patologian kudosnäytteiden analytiikkaan, mutta myös laajennusmahdollisuuksien tutkiminen muiden kuvien analytiikkaan (lääketiede ja muut teollisuuden alat)



Strategian alkuvaiheen rahoitus vuonna 2021 kerätyillä varoilla, 2025 jälkeen kassavirralla



**>100 MEUR**

Liikevaihto ~2030

## Positiivinen

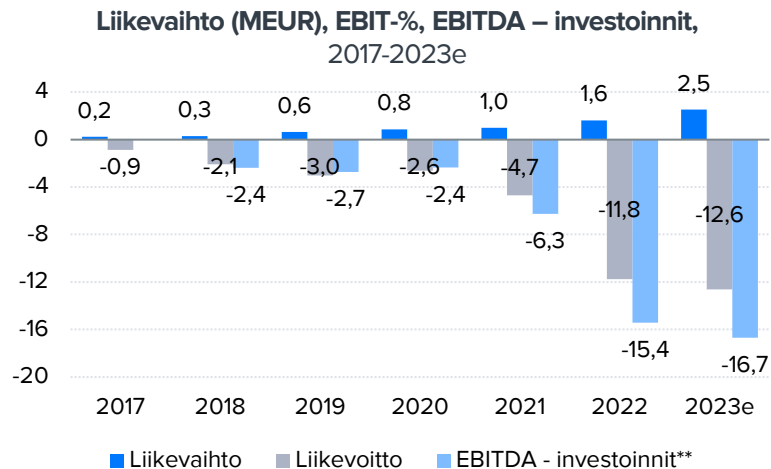
Liiketoiminnan kassavirta vuoden 2025 loppuun mennessä

## Positiivinen

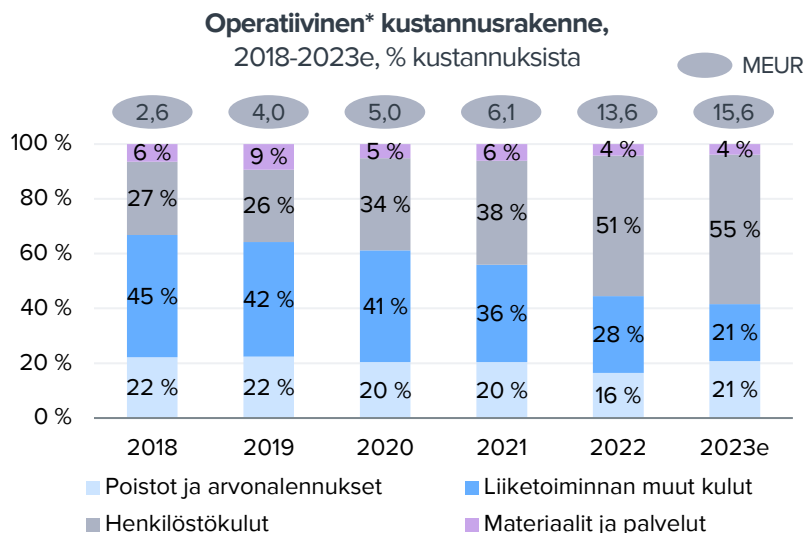
Nettotulos vuoden 2027 loppuun mennessä

# Taloudellinen tilanne 1/2

Liiketoiminta on ollut varhaisen kehitysvaiheen ja investointien myötä raskaasti tappiollista



- Aiforian liikevaihdon vuosikasvu (CAGR) on ollut noin 56 % ja kannattavuus ollut vielä raskaasti tappiolla vuosina 2018-2023e. IFRS-muutos (luvuissa vuodesta 2022 alkaen) muutti liikevaihdon tuloutusta hieman takapainotteisemmaksi (projektit tuloutetaan valmistumishetkellä, ei valmiusasteen mukaan).
- Yhtiö käynnisti kliinisen diagnostiikan tuotteidensa kaupallistamisen vuonna 2021, joten liikevaihto on aiemmin muodostunut lähinnä pienemmistä prekliinisistä asiakkuuksista. Kliinisen segmentin varhaista kasvua näkyy siten vuosien 2022-2023e liikevaihdossa.
- Historiassa Aiforia on vielä ollut käytännössä tuotekehitysvaiheessa, minkä takia tulos on ollut voimakkaasti tappiollinen. Yhtiön tekee skaalautuvaa ohjelmistotuote-liiketoimintaa kehittyvällä markkinalla, jossa toiminnan riittävä mittakaava on edellytys tuloksenteolle.
- Yhtiön poistot ovat toistaiseksi selkeästi aktiiviteja matalammat, joten kassavirran kehitys on yhtiölle toistaiseksi selkeästi liikevoittoa parempi kannattavuusmittari.

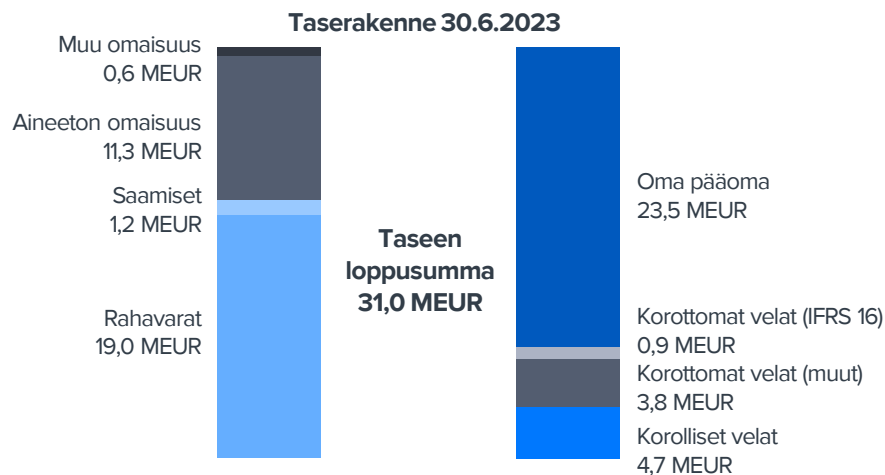


- Kustannusrakenteessa on nähdäksemme huomattavaa skaalautumispotentiaalia laajalla rintamalla liiketoiminnan kokoluokan kasvaessa.
- Materiaalit ja palvelut sisältävät pääasiassa ohjelmistojen myyntiin liittyviä pilvipalvelukuluja sekä ulkopuolisia palveluita. Kyseessä on yhtiön ainoa kuluerä, jossa näemme rajallisesti tilaa skaalautua (tarve kasvaa liikevaihdon mukana).
- Henkilöstökuluista valtaosa liittyy tuotekehitykseen ja enenevässä määrin myyntiin ja markkinointiin. Tuotekehityksen henkilöstökulut on pääasiassa aktivoitu taseeseen (pois lukien avustuksien kattamat kulut), joten osa Aiforia henkilöstökuluista näkyy tuloslaskelmassa viiveellä poistoissa. Yhtiö tulee aktivoimaan tuotekehityskuluja myös jatkossa taseeseen ja uskomme poistotason vielä kasvavan. Yhtiö kirjaa osakeoptioista niiden vestautumishetkellä henkilöstökuluja ja aktiiviteja (ei kassavirtavaikutteisesti).
- Liiketoiminnan muihin kuluihin sisältyy pääasiassa ulkopuolisilta tahoilta ostettuja ohjelmistokehityspalveluita sekä hallintoon, toimitiloihin, IT:hen, markkinointiin ja mainontaan liittyviä kuluja. Tuotekehitykseen liittyviä liiketoiminnan muita kuluja on aktivoitu taseeseen paitsi se osuus johon on saatu suorita avustuksia. Yhtiön poistot koostuvat pääasiassa tuotekehityksen aktiivinneista. Yhteensä aineettomia hyödykkeitä oli aktivoituna taseessa H1/2023 10,4 M).

\*Tuloslaskelmassa ennen liikevoittoa kirjattavat kustannukset \*\*Investoinnit aineettomiin ja aineellisiin  
Lähde: Aiforia, Inderes. Luvut ovat FAS-standardissa vuoteen 2021 asti ja IFRS-standardissa 2022 alkaen.

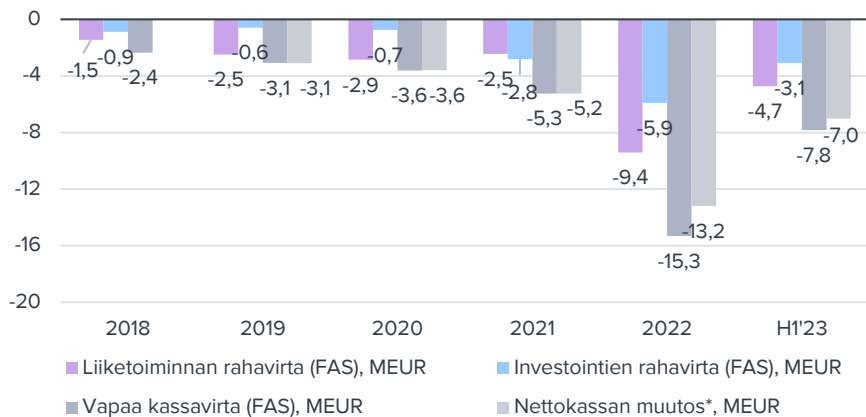
# Taloudellinen tilanne 2/2

## Nettovelaton tase painottuu kassavaroihin



- H1/23 lopussa rahavarat (19,0 MEUR), nettokassa ilman vuokrasopimusvelkoja (15,0 MEUR) ja nettovelkaantumisaste (-64 %) ovat vielä kohtuullisella tasolla. Yhtiö tarvitsee uutta rahoitusta arviomme mukaan kuitenkin vielä vuoden 2024 aikana.
  - Korolliset velat koostuvat etenkin Business Finlandilta saaduista hyväehtoisista (matalakorkoisista) lainoista.
  - Aiforilla on vielä nostettavissa arviolta noin 5 MEUR Business Finlandin 4/23 myöntämää tuotekehityslainaa (laina enintään 7,3 MEUR).
- Nykyisessä kehitysvaiheessa erityisesti tuotekehitystoiminta sitoo aineettomaan omaisuuteen merkittävästi pääomia suhteessa liikevaihtoon. Aineeton omaisuus tulee arviomme mukaan tulevaisuudessakin olemaan merkittävä osa taseen vastaavaa puolta yhdessä rahavarojen kanssa.
- Käyttöpääoman tarve on SaaS-liiketoimintamallille tyypillisten etumaksujen myötä hyvin vähäinen (asiakasta laskutetaan usein 3-12 kk ennakoon). Aiforia pystyy jo nyt toimimaan negatiivisella nettokäyttöpääomalla (H1'23 -1,9 MEUR) ennakkojen muodostamien korottomien velkojen ansiosta.

## Kassavirran kehitys, 2018-H1'2023, MEUR



- Yhtiön kassavirta on toistaiseksi vahvasti negatiivinen johtuen yhtiön varhaisesta kehitysvaiheesta.
  - Aiforia tekee vielä pieneen liikevaihtoonsa nähden mittavia panostuksia erityisesti tuotekehitykseen sekä myyntiin ja markkinointiin lähes globaalilla skaalalla.
  - Arvioimme vapaan kassavirran trendin kääntyvän noususuuntaiseksi vuonna 2024 liikevaihdon nopean kasvun ja kulukontrollin kautta.
- Vuonna 2022 aktivoidut tuotekehitysinvestoinnit olivat 5,8 MEUR (FAS) ja ne muodostivat leijonanosan yhtiön investoinneista. Uskomme tason kasvavan vielä lähivuosina, kun Aiforia kasvattaa panostuksia uusien tekoälymallien ja ohjelmistoalustansa kehitykseen, mutta arvioimme suurimman tasonnoston olevan lyhyellä aikavälillä takana. Poistot ovat toistaiseksi pienempiä kuin aktivoinnit ja yhtiön kassavirta on liikevoittoa heikompaa.

# Ennusteet 1/4

## Liikevaihdon ennusteilla on jo kovaa pohjaa, mutta ennusteriskit ovat silti korkeat

Aiforia toimii nuorella kasvumarkkinalla. Odotamme patologian digitalisaation ja tekoälysovellusten käytön kasvavan merkittävästi tulevana vuosikymmenenä. Aiforia on osoittanut alustavan kilpailukykyä ja voittanut markkinoillaan useita merkittäviä asiakkuuksia, sekä kliinisellä että prekliinisellä puolella. Yhtiön liikevaihdon kasvun alla onkin nähdäksemme jo kovaa maata. Näemme Aiforiassa selvät edellytykset kasvaa yhdeksi markkinansa pitkän aikavälin voittajista.

Samaan aikaan yhtiön kasvun ajoitukseen liittyy merkittävää epävarmuutta. Uusien asiakasvoittojen ajoitus, asiakkaiden ohjelmistokäytön laajenemisen vauhti, sekä kasvua tukevien viranomais- hyväksyntöjen ajoitus ovat vaikeita ennustaa. Tekoälypohjaisten sovellusten käyttöönotto laajassa mittakaavassa voi kestää pitkään.

Aiforian liikevaihdon kasvu nojaa erityisesti kliinisen diagnostiikan asiakkuuksiin, kun vuoteen 2021 asti yhtiön liikevaihto tuli pääasiassa pienemmistä prekliinisistä asiakkuuksista. Toinen keskeinen muutos on siirtymä pienemmistä asiakkaista suurasiakkaisiin (kliiniset laboratoriot, suuret lääketutkimustoimijat), jotka vaativat erilaisia kykyjä organisaatiolta. Näistä syistä yhtiön historiasta saadaan rajallisesti tukea ennusteisiin. Ennusteemme nojaavatkin useisiin oletuksiin, joiden paikkansapitävyys selviää vasta ajan kuluessa. Oletukset koskevat sekä liikevaihtoa, että kasvun vaatimia investointeja. Sijoittajan onkin tärkeää tiedostaa ennusteidemme sisältämät poikkeuksellisen suuret epävarmuudet.

## Ennusteidemme toteutuminen vaatii yhtiöltä asemaa markkinan muutaman voittajan joukossa

Ennusteemme nojaavat skenaarioon, jossa Aiforian strategian toteutus onnistuu erinomaisesti. Tätä varten yhtiön täytyy käytännössä rakentaa uudet myyntikanavat (suurasiaakkaat ja jakelukumppanit), skaalata niiden mittakaavaa merkittävästi sekä samaan aikaan kehittää ja ylläpitää tuotteensa kilpailukykyä. Yhtiön tulisi tätä kautta saavuttaa asema yhtenä kliinisen markkinan kuvantunnistuksen ohjelmistojen voittajista.

Aiforia on nähdäksemme lyhyellä tähtäimellä tällä polulla, mutta matkan etenemistä on seurattava tarkasti. Ennusteidemme poikkeuksellisen korkeaa riskitasoa täytyykin nähdäksemme kompensoida tavanomaista selvästi korkeammalla tuottovaatimuksella.

### Ennusteiden keskeiset ajurit

Ennustamme Aiforian liikevaihtoa yhtenä eränä, sillä yhtiö ei vielä julkaise liikevaihdon jakaamaa. Teemme oletuksia suurten, keskisuurten ja pienten asiakkaiden määrästä ja asiakaskohtaisen vuosilaskutuksen kehityksestä. 1-3 vuotta eteenpäin nojaamme ennusteissa julkaistuihin asiakkuuksiin. Ennakkomaksut sekä tilauskanta antavat lisäksi indikaatiota liikevaihdon kehityksestä, mutta vain osittain (kaikki kasvu ei tilauskannassa). Tiedoterajan alittavat asiakkaat huomioimme niiden oletetun lukumäärän ja keskilaskutuksen kautta. Nojaamme vain digitaalisen patologian asiakkaisiin ja muiden alojen käyttötapaukset jäävät ennusteidemme ulkopuoliseksi positiiviseksi optioksi.

### Tuloslaskelman ennusteiden ajurit

Ennuste	Keskeiset parametrit
Liikevaihto	<ul style="list-style-type: none"><li>• Voitettujen asiakkaiden määrä kokoluokittain</li><li>• Asiakaskohtaisen laskutuksen kehitys</li></ul>
Kustannukset	<ul style="list-style-type: none"><li>• Henkilöstön lukumäärä</li><li>• Henkilöstökulut per henkilö</li><li>• Liiketoiminnan muut kulut per henkilö</li><li>• Tuotekehitysaktivointien kehitys (5v tasapoisto)</li></ul>

### Ennustettavien asiakasryhmien määrittely

■ Tiedoterajan ylittävä asiakaskoko (Inderes arvio)

Asiakasryhmä ja potentiaali	Kuvaus	Määrä* päämarkkinoilla
Suurasiaakkaat (ARR >500 TEUR)	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Suuret kliiniset asiakkaat</b> (sairaalar ryhmä tai isompi yksittäinen sairaala)</li></ul>	~50-200
Keskisuuret asiakkaat (ARR 50-500 TEUR)	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Pienet ja keskisuuret kliiniset asiakkaat</b> (yksittäinen pieni tai keskisuuri sairaala)</li><li>• <b>Suuret prekliiniset asiakkaat</b>, (esim. suuret lääkeyhtiöt)</li></ul>	~5 000 - 10 000
Pienet asiakkaat (ARR <50 TEUR)	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Pienemmät prekliiniset asiakkaat</b> (esim. tutkimusryhmät)</li></ul>	~500-1 000

\*Määrät suuntaa antavia. Päämarkkinat Pohjois-Amerikka ja Länsi-Eurooppa.  
Lähde: Inderes arvio, Statista, medialähteet, Aiforia



# Ennusteet 2/4

Yli 3 vuoden liikevaihdon ennusteemme nojaavat oletuksiin voitettujen suurten ja keskisuurten asiakkaiden lukumäärästä sekä vuosilaskutuksen kehityksestä. Vuosilaskutuksen kehityksen ennusteemme nojaa oletuksiin Aiforian ohjelmiston kattavuudesta (% näytteistä, joiden analysointiin on tarjolla kuvantunnistusmalli) sekä ohjelmiston käytön laajentamisen viemästä ajasta. Asiakasryhmät\* ja niiden tuottamat vuosittaiset liikevaihdot (ARR) on määritetty oikealla.

Aiforian kannattavuutta määrittää mallissamme erityisesti henkilöstöön sidonnaisten kiinteiden kulujen kehitys suhteessa liikevaihtoon. Ennustamme henkilöstön määrää suhteuttamalla henkilöstön määrää yhtiön liikevaihdon kehitykseen. Henkilöstökuluja ja liiketoiminnan muita kuluja ennustamme yksikkökustannuksen kehityksen avulla. Poistojen kehitys nojaa ennustamaamme tuotekehitysaktivointien tasoon.

Kannattavuuden mittarina käytämme liikevoittoa, joka huomioi poistojen kautta aktivoitujen tuotekehityskulujen kustannukset. Vasta rahoituskuluissa näkyvät vuokratulot (IFRS 16) ovat kokonaisuuden kannalta nähdäksemme pieniä.

## Keskeiset oletukset ennusteiden taustalla

Aiforia on 2024 alkuun mennessä julkaissut kourallisen suuria klinisiä asiakkuuksia (Mayo Clinic, NHS, Veneto/Italia). Hyödynnämme Mayo Clinicista annettuja tietoja suuren klinisen asiakkuuden arvon haarukoinnissa.

Aiforian mukaan Mayo Clinic käsittelee vuosittain noin 2,6 miljoonaa patologista näytettä. Asiakkuus on hyvin suuri, sillä yhtiö on arvioinut vastaavan

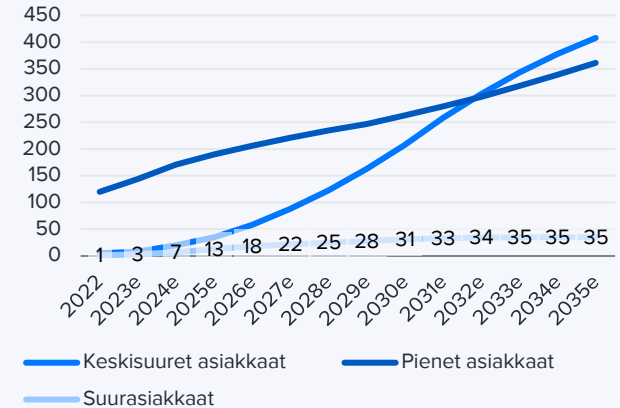
määrän olevan Suomessa kokonaisuutena noin 1,6 miljoonaa kappaletta. Viiden yleisimmän syöpätyypin<sup>1</sup> näytteet kattavat maailman syöpätutkimussäätiön mukaan noin 50 % kliinisessä patologiassa käsitellyistä näytemäärästä.

Yhden syöpätyypin kattaminen vaatii Aiforian mukaan noin 1-10 erillistä mallia (oletamme keskimäärin 5). Aiforia on julkaissut toistaiseksi kliniseen käyttöön (pääasiassa EU-maissa) 5 CE-IVD-hyväksyttyä kuvantunnistusmallia, minkä suuret asiakkaat kuten Mayo Clinic rakentavat ja validoivat käyttöönsä malleja myös itse (Mayo Clinic: 3 mallia käytössä 2/2024). Oletamme yhtiön ja sen suurasiakkaiden kykenevän hyödyntämään kliinisessä käytössä noin 15 kuvantunnistusmallia lähivuosina (2024-25). Tällöin näytekattavuuden potentiaali olisi lähivuosina arviolta 30 % kaikista näytteistä.

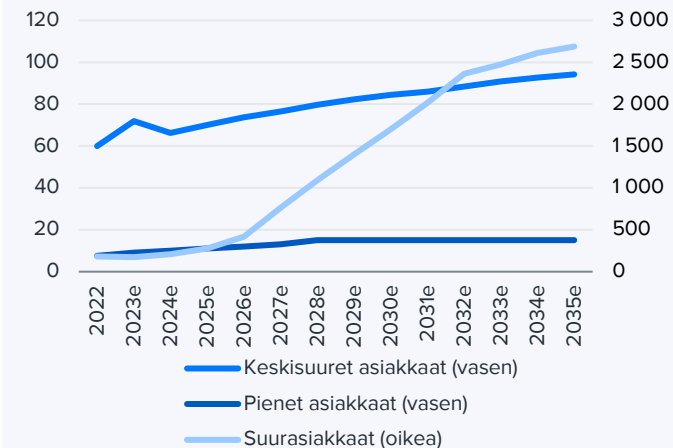
Aiforia on arvioi liikevaihtonsa potentiaaliksi olevan 5-10 euroa per analysoitu näyte. Käyttäen arvion alalaitaa saamme Mayo Clinicin kokoisen suurasiakkaat vuosilaskutuksen potentiaaliksi lähivuosina noin 3-4 MEUR vuodessa.

Aiforia tavoittelee 80 % kattavuutta patologian näytevirrasta keskipitkällä aikavälillä (~2030 mennessä). Yhtiön suurasiakaskohtainen liikevaihto voikin nousta vuositasolla selvästi yllä laskemaamme lähivuosien arviota suuremmaksi (>10 MEUR). Ennusteoletuksissamme olemme varovaisempia, sillä odotamme Aiforian tulevien suurasiakkaiden olevan keskimäärin selvästi Mayo Clinicin pienempiä toimijoita. Keskisuurissa asiakkaissa oletamme tyypillisen asiakkuuden potentiaaliksi olevan noin 50-200 TEUR vuodessa.

Asiakaslukumäärän ennusteoletukset, 2022-2035e, kumulatiivinen #



Keskilaskutuksen ennusteoletukset, 2022-2035e, TEUR / asiakas / vuosi



Lähde: Inderes

Huom: Aiforia ei itse raportoi asiakasjakaumaa, taulukkojen luvut nojaavat täysin oletuksimme. 1 Rintasyövät-, keuhko-, eturauhas- ja ihosyövät, ruuansulatuskanavan syövät.

# Ennusteet 3/4

Aiforian ohjelmiston käytön laajentuminen vie aikaa, ja odotamme kunkin suurasiakkuuden saavuttavan potentiaalinsa (senhetkisen mallikattavuuden mukaisen) noin 3-4 vuoden aikana asiakkuuden voitosta. Keskisuurten asiakkaiden arvioimme etenevän nopeammin (~18 kuukautta potentiaaliin).

Pienissä asiakkuuksissa saamme oletuksille tukea Aiforian aiemmasta liiketoiminnasta. Vuonna 2021 yhtiön liiketoiminta (1,0 MEUR liikevaihto, ~100 asiakasta, n. 10 TEUR per asiakas) muodostui vielä merkittävässä määrin pienemmistä asiakkaista, joten tästä laskettavat luvut muodostavat pienasiakassegmentin oletuksiemme pohjan.

## Vuosina 2023-24 huomio liiketoiminnan kääntämisessä vahvempaan kasvuun

Lyhyellä aikavälillä Aiforia kehittää tuotteitaan, pyrkii myymään itsensä sisään uusiin suurasiakkaisiin ja ajaa ylös asiakkuuksiaan. Mayo Clinic, NHS ja Veneto -asiakkuuksien (ks s. 10) voitot tuovat tiettyä näkyvyyttä ja pohjaa kasvuun myös näinä vuosina. Odotamme yhtiön liikevaihdon kehityksen olevan lyhyellä aikavälillä silti vielä absoluuttisesti maltillista, sillä näiden asiakkuuksien ylösajo vie aikaa ja saatavilla olevien valmiiden kuvantunnistusmallien määrä on samalla jokseenkin rajoittunut. Ennustamme Aiforian liikevaihdon kasvavan vuosittain matalista lähtöluvuista 56 % ja 79 % vuosina 2023 ja 24, saavuttaen 4,5 MEUR:n tason vuonna 2023. Odotamme liikevaihdon kasvun painottuvan suurasiakkaisiin Pohjois-Amerikassa ja Länsi-Euroopassa.

Vahvoista pääasiassa henkilöstöön liittyvistä kasvupanostuksista johtuen ennustamme Aiforian

liikevoiton olevan vuosina 2023 ja 2024 reilusti tappiolla, -12,6 MEUR ja -11,2 MEUR. Yhtiö on tehnyt kulusäästötoimia etenkin vuoden 2023 loppupuolella, joten arvioimme tappion loiveneman vuonna 2024. H2/2023 osalta ennustamme 1,55 MEUR liikevaihtoa (+ 50 % v/v) ja -6,2 MEUR liikevoittoa, nojaten Mayo- ja Veneto-asiakkuuksien ylösajojen etenemiseen.

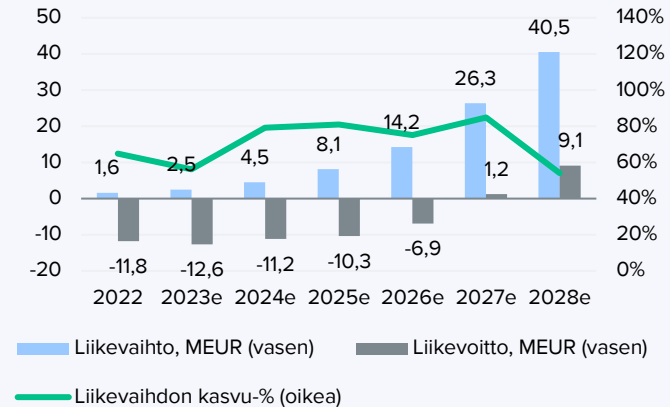
## Vuosina 2025-2028 mitataan kaupallista menestystä ja harpotaan kannattavaksi

Ennustamme Aiforian liikevaihdon kasvun olevan vuosittain noin 74 %:n vuosina 2025-28 ja liikevaihdon kasvavan 40,5 MEUR:n tasolle. Näkyvyys tämän ajanjakson kasvuun alkaa kirkastumaan, mikäli yhtiö näyttää kykynsä kasvattaa asiakaskohtaista liikevaihtoa ja voittaa odotuksiemme mukaisesti edelleen uusia suurasiakkaita etenkin vuosina 2024-2025.

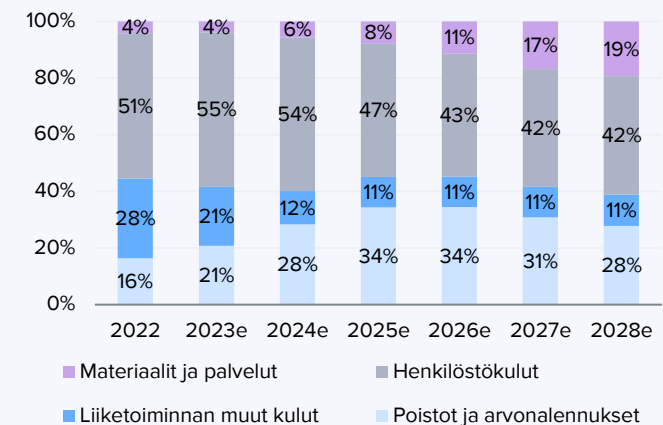
Kauden kasvu nojaa ennusteissamme edelleen erityisesti suuriin klinisiin asiakkuuksiin ja etenkin vuodesta 2026 alkaen asiakaskohtaisen liikevaihdon merkittävään kasvuun. Arvioimme Aiforian saaneen viranomaishyväksynät merkittävälle määrälle kuvantunnistusmalleja ja samalla ensimmäisten suurasiakkaiden käytön alkavan lähestyä potentiaaliaan.

Ennustamme Aiforian kustannusrakenteen samalla skaalautuvan yhtiön henkilöstömäärän kasvaessa selvästi korkeakatteista liikevaihtoa hitaammin. Liikevoiton odotamme kääntyvän positiiviseksi vuonna 2027 toiminnan saavuttaessa riittävän mittakaavan linjassa yhtiön tavoitteisiin (kannattava liiketoiminta 2027 loppuun mennessä). Vuonna 2028 odotamme liikevoiton olevan jo 9,1 MEUR tai 23 % liikevaihdosta.

Liikevaihdon ja liikevoiton ennusteet, 2022-2028e, MEUR ja % edellisvuodesta



Kustannusrakenteen kehitys, % operatiivisista\* kustannuksista 2022-2028e



\*Tuloslaskelmassa ennen liikevoittoa kirjattavat kustannukset  
Lähde: Inderes

# Ennusteet 4/4

Nähdäksemme Aiforia on jo tehnyt selvän organisaation kasvatuksen vuoden 2023 loppuun mennessä, mutta korkeat kasvutavoitteet tulevat vaatimaan tulevina vuosina rekrytointeja kaikkiin toimintoihin. Erityisesti myynti ja asiakastyö (palvelut ja asiakkuuksien hallinta) vaativat lisää käsipareja huomioiden edelleen varsin tuotevetoinen henkilöstön jakauma. Kasvun onnistuessa odotamme tuotekehityksen skaalautuvan selvästi vuoden 2023 lopun tasolta.

## Pitkällä aikavälillä kasvun jatkumiseen on edelleen edellytyksiä

Vuosina 2028-2031 odotamme Aiforian kasvun siirtyvän hidastuvalle trendille yhtiön kokoluokan ja markkinaosuuden kasvaessa ja olevan noin 27 % vuodessa. Oletamme kasvua ajavan tällöin varsin tasaisesti suuret ja keskiuuret asiakkaat. Vuosina 2032-36 odotamme liikevaihdon kasvun kypsyvän selvästi ja olevan noin 9 % vuosittain, mikä heijastelee oletustamme markkinan (digitaalisen patologian kuvantunnistus) asteittaisesta kypsymisestä vahvimpien kasvuvuosien jälkeen.

Aiforian liikevaihto asettuu ennusteissamme noin 74 MEUR:oon vuonna 2030 yhtiön tavoitetta varovaisemmin (>100 MEUR ~2030) ja noin 143 MEUR:oon vuonna 2036. Kasvupanosten hidastuessa odotamme liikevoittomarginaalin nousevan 23-35 %:n tasolle vuosina 2028-2032 ja tasaantuvan 28 %:iin vuonna 2036.

## Uutta pääomaa nostetaan vielä lähivuosina, mutta kohtuudella ja varsin hyvistä asemista

Aiforian rahoitustilanne (2023 lopussa n. 10-15 MEUR) on vielä kohtuullinen (H1'23 nettokassa: 15 MEUR, H2'23e: 5-6 MEUR, lisäksi 7,3 MEUR

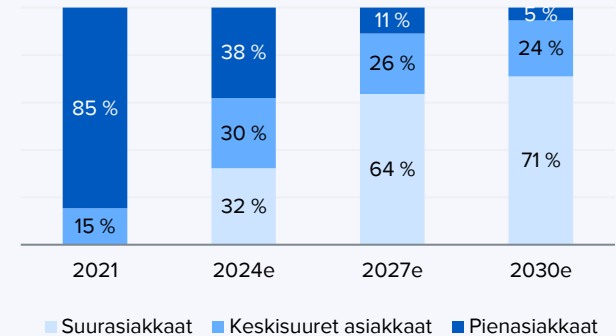
Business Finland lainaa). Yhtiö tavoittelee positiivista liiketoiminnan kassavirtaa vuoden 2025 loppuun mennessä. Käytännössä tavoitteiden toteutuessa yhtiö tuottaisi positiivista liiketoiminnan kassavirtaa vuonna 2026, mikä vastaa ennustettamme. Odotamme yhtiön tekevän investointeja (tuotekehityksen aktivoinnit) noin 7-8 MEUR:n edestä vuosittain, joten vapaa kassavirta kääntyisi ennusteillamme positiiviseksi vasta vuonna 2027.

Nykyennusteillamme yhtiö kaipaisi kuitenkin uutta rahoitusta vuoden 2024 aikana. Vuoteen 2027 mennessä arvioimme uutta rahoitusta tarvittavan noin 15-20 MEUR (optioiden oletetut merkinnät tuovat n. 5-7 MEUR lisärahoitusta). Summa on kohtuullinen suhteessa yhtiön markkina-arvoon (~90 MEUR) ja strategian hyvän toteutuksen myötä arvioimme yhtiön olevan hyvissä asemissa rahoituksen keräämisen kannalta. Tilanne voi kuitenkin luonnollisesti muuttua mikäli yhtiö kohtaa vastoinkäymisiä tai kasvu onnistuu odotettua paremmin, jolloin diluution suuruus vaihtelee.

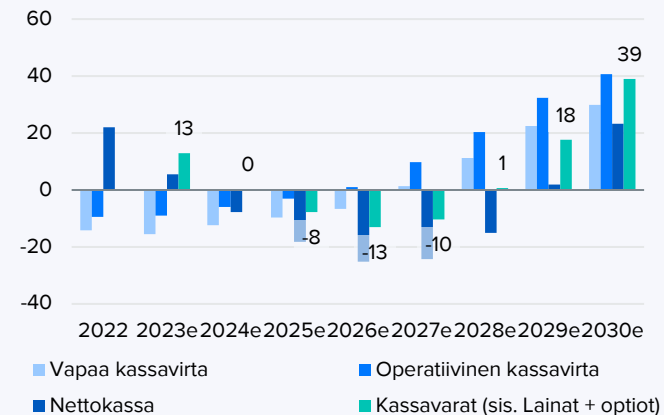
## Optio-ohjelmista odotettavissa diluutiota, mutta myös pientä lisärahoitusta

Aiforian johdon optio-ohjelmissa on mukana enintään n. 3,6 miljoonaa uutta osaketta vastaava määrä optioita. Näiden tuoma diluutio olisi vuoden 2023 lopun osakemäärällä noin 14 %, tai raportin julkaisuhetkenä nettona n. 6 % merkintähintojen huomioimisen jälkeen. Huomioimme optiot yhtiön osakemäärän ennusteissamme niiden arvioidun nettovaikutuksen osalta. Optioiden enintään n. 8 MEUR kassavaikutuksen huomioimme erikseen kommentoidessamme yhtiön rahoitustilannetta (esim. graafi oikealla).

Asiakasrakenteen kehitys, 2021-2030e, % liikevaihdosta



Kassavirran ja rahoitusaseman\* kehitys, 2022-2030e, MEUR



Lähde: Inderes arvio

\*Optioiden vaikutus rahoitusasemaan on sidonnainen merkintöjen toteutumiseen, mikä voi tapahtua ennustettamme hitaammin.

# Tuloslaskelma ja ennustemuutokset

Tuloslaskelma	H1'21	H2'21	2021	H1'22	H2'22	2022	H1'23	H2'23e	2023e	2024e	2025e	2026e
Liikevaihto	0,4	0,5	1,0	0,6	1,0	1,6	1,0	1,5	2,5	4,5	8,1	14,2
Käyttökate	-1,3	-2,2	-3,5	-4,0	-5,5	-9,5	-5,0	-4,5	-9,4	-6,7	-4,0	0,4
Poistot ja arvonalennukset	-0,6	-0,7	-1,2	-0,9	-1,3	-2,2	-1,4	-1,8	-3,2	-4,5	-6,4	-7,3
Liikevoitto ilman kertaeriä	-1,9	-2,8	-4,7	-4,9	-6,9	-11,8	-6,4	-6,2	-12,6	-11,2	-10,3	-6,9
Liikevoitto	-1,9	-2,8	-4,7	-4,9	-6,9	-11,8	-6,4	-6,2	-12,6	-11,2	-10,3	-6,9
Nettorahoituskulut	-0,5	-2,4	-2,9	0,0	-0,4	-0,4	-0,1	-0,1	-0,2	-0,2	-0,3	-0,3
Tulos ennen veroja	-2,3	-5,2	-7,6	-4,9	-7,3	-12,2	-6,5	-6,3	-12,8	-11,4	-10,6	-7,2
Verot	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Nettotulos	-2,3	-5,2	-7,6	-4,9	-7,3	-12,2	-6,5	-6,3	-12,9	-11,4	-10,6	-7,2
EPS (oikaistu)				-0,19	-0,28	-0,47	-0,25	-0,24	-0,50	-0,43	-0,39	-0,26
EPS (raportoitu)				-0,19	-0,28	-0,47	-0,25	-0,24	-0,50	-0,43	-0,39	-0,26

Tunnusluvut	H1'21	H2'21	2021	H1'22	H2'22	2022	H1'23	H2'23e	2023e	2024e	2025e	2026e
Liikevaihdon kasvu-%	-4,3 %		14,7 %	34,7 %	88,3 %	64,9 %	67,4 %	50,0 %	56,2 %	79,2 %	81,0 %	75,1 %
Oikaistun liikevoiton kasvu-%	53,7 %		78,1 %	163,9 %	142,0 %	150,7 %	31,1 %	-9,5 %	7,4 %	-11,4 %	-7,7 %	-33,0 %
Käyttökate-%	-299,8 %	-396,5 %	-354,2 %	-695,8 %	-536,2 %	-593,3 %	-517,3 %	-288,4 %	-376,1 %	-148,6 %	-48,6 %	2,5 %
Oikaistu liikevoitto-%	-434,3 %	-518,1 %	-481,4 %	-850,7 %	-665,8 %	-731,9 %	-666,4 %	-401,5 %	-503,0 %	-248,7 %	-126,9 %	-48,6 %
Nettotulos-%	-550,0 %	-954,7 %	-777,7 %	-846,5 %	-707,1 %	-756,9 %	-679,8 %	-408,6 %	-512,5 %	-254,1 %	-130,6 %	-50,7 %

Lähde: Inderes

Ennustemuutokset	2023e	2023e	Muutos	2024e	2024e	Muutos	2025e	2025e	Muutos
MEUR / EUR	Vanha	Uusi	%	Vanha	Uusi	%	Vanha	Uusi	%
Liikevaihto	2,7	2,5	-8 %	5,1	4,5	-12 %	9,0	8,1	-9 %
Käyttökate	-9,0	-9,4	-5 %	-7,6	-6,7	12 %	-4,3	-4,0	8 %
Liikevoitto ilman kertaeriä	-12,1	-12,6	-5 %	-12,0	-11,2	7 %	-10,6	-10,3	3 %
Liikevoitto	-12,1	-12,6	-5 %	-12,0	-11,2	7 %	-10,6	-10,3	3 %
Tulos ennen veroja	-12,2	-12,8	-5 %	-12,2	-11,4	7 %	-10,9	-10,6	3 %
EPS (ilman kertaeriä)	-0,47	-0,50	-5 %	-0,46	-0,43	7 %	-0,40	-0,39	3 %
Osakekohtainen osinko	0,00	0,00		0,00	0,00		0,00	0,00	

Lähde: Inderes

## Ennustemuutokset

- Muutimme ennusteemme IFRS-standardiin, jonka mukaisesti Aiforia raportoi H2/2023 raportista alkaen.
- Laskimme liikevaihdon ennusteitamme lähivuosille arvioituumme uudelleen yhtiön voittamien asiakkaiden ylösajon realistista vauhtia.
- Kuluennusteemme laskivat kuitenkin liikevaihdon ennusteita enemmän, sillä yhtiö on tehnyt kustannussäästöjä ja maltillistanut investointejaan aiempiin odotuksiimme nähden.
- Pitkän tähtäimen ennusteemme muuttuivat vähemmän.

# Tase

Vastaavaa	2021	2022	2023e	2024e	2025e
<b>Pysyvät vastaavat</b>	<b>4,8</b>	<b>10,2</b>	<b>14,3</b>	<b>16,9</b>	<b>17,7</b>
Liikearvo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Aineettomat hyödykkeet	4,8	8,7	11,5	12,7	12,7
Käyttöomaisuus	0,0	1,5	2,8	4,3	5,0
Sijoitukset osakkuusyhtiöihin	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Muut sijoitukset	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Muut pitkäaikaiset varat	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
Laskennalliset verosaamiset	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Vaihtuvat vastaavat</b>	<b>39,1</b>	<b>26,3</b>	<b>15,0</b>	<b>8,1</b>	<b>10,6</b>
Vaihto-omaisuus	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Muut lyhytaikaiset varat	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Myyntisaamiset	1,0	1,6	1,8	2,1	2,6
Likvidit varat	38,1	24,7	13,2	6,0	8,0
<b>Taseen loppusumma</b>	<b>43,9</b>	<b>36,5</b>	<b>29,3</b>	<b>25,1</b>	<b>28,3</b>

Lähde: Inderes

Vastattavaa	2021	2022	2023e	2024e	2025e
<b>Oma pääoma</b>	<b>37,9</b>	<b>29,3</b>	<b>16,4</b>	<b>5,0</b>	<b>-5,6</b>
Osakepääoma	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Kertyneet voittovarot	-15,8	-26,5	-39,4	-50,8	-61,4
Oman pääoman ehtoiset lainat	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Uudelleenarvostusrahasto	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Muu oma pääoma	53,7	55,7	55,7	55,7	55,7
Vähemmistöosuus	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Pitkäaikaiset velat</b>	<b>2,7</b>	<b>3,0</b>	<b>8,5</b>	<b>13,9</b>	<b>23,8</b>
Laskennalliset verovelat	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Varaukset	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Korolliset velat	2,7	2,2	7,7	13,0	23,0
Vaihtovelkakirjalainat	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Muut pitkäaikaiset velat	0,0	0,8	0,8	0,8	0,8
<b>Lyhytaikaiset velat</b>	<b>3,3</b>	<b>4,2</b>	<b>4,3</b>	<b>6,2</b>	<b>10,1</b>
Korolliset velat	0,2	0,5	0,0	0,8	3,2
Lyhytaikaiset korottomat velat	3,1	3,5	4,1	5,2	6,6
Muut lyhytaikaiset velat	0,0	0,2	0,2	0,2	0,2
<b>Taseen loppusumma</b>	<b>43,9</b>	<b>36,5</b>	<b>29,3</b>	<b>25,1</b>	<b>28,3</b>

# Sijoitusprofiili

1.

**Merkittävä markkinapotentiaali automaation lisäämisessä defensiivisellä terveydenhuollon markkinalla**

2.

**Varhaiset näytöt tuotteen kilpailukyvystä pre-kliinisessä segmentissä sekä kliinisen segmentin tarjouskilpailujen voitoista**

3.

**Selkeä reitti kasvulle etenkin kliinisten asiakkuuksien voittojen ja tuettujen näytetyyppien määrää kasvattamalla**

4.

**SaaS-liiketoimintamallissa jatkuvuutta ja skaalautuvuutta kasvun onnistuessa**

5.

**Korkeat riskit: liiketoiminta vasta rakentumassa, ennustettavuus heikko ja arvostus nojaa tulevaisuuden lupauksiin**

## Potentiaali



- Merkittävä markkinapotentiaali patologian automaation lisäämisessä
- Varhaiset näytöt tuotteen kilpailukyvystä
- Runsaasti kasvutilaa etenkin kliinisten asiakkuuksien ja teknologian tukemien näytetyyppien määrää kasvattamalla
- SaaS-liiketoimintamallissa jatkuvuutta ja skaalautuvuutta kasvun onnistuessa
- Houkuttelevuus yritysostokohteena korkealle arvostetulla sektorilla

## Riskit



- Liiketoiminta vasta rakentumassa ja yhtiön arvostus nojaa käytännössä puhtaasti tulevaisuuden lupauksiin
- Kunnianhimoisista tavoitteista jääminen ja vahvan kasvun onnistumiseen nojaavan arvostustason lasku
- Konservatiivisen toimialan odotettua hitaampi eteneminen uuden teknologian käyttöönotossa, sääntelyn kiristyminen
- Kilpailevat teknologiat, muutokset yhtiön asemassa digitaalisen patologian arvonketjussa, avainhenkilöriskit
- Tietoturvaluoto sisältäen henkilökohtaisia terveystietoja
- Kassavirta toistaiseksi vahvasti negatiivinen, mikä nostaa rahoitusriskiä

# Arvonmääritys ja suositus 1/5

## Arvonmäärityksessä joudutaan nojaamaan epävarmaan tulevaisuuden potentiaaliin

Aiforian arvonmääritys nojaa nähdäksemme odotukseen skaalautuvasta kasvusta. Yhtiö on jo onnistunut voittamaan kliinisiä asiakkaita (Mayo Clinic, NHS, Veneto...) ja viemään teknologiansa heidän käyttöön, joten yhtiön alustavat näytöt kilpailukyvyistä markkinaltaan ovat erittäin lupaavat. Tämän puolesta yhtiön tulevaisuuden potentiaalia on mielestämme hinnoiteltavissa osakkeeseen hyvin perustein. Kaupallistaminen on toisaalta vielä varhaisessa vaiheessa ja asiakkuuksien kasvuvauhti vielä epävarma. Odotukset Aiforian liiketoiminnan tuottamista kassavirroista ja siten yhtiön arvosta nojaavatkin yli vuosikymmenen päässä oleviin poikkeuksellisen epävarmoinhin kassavirtoihin.

Nykyhetkessä Aiforian arvonmäärityksessä on mielestämme olennaista arvioida yhtiön liiketoiminnan arvonluonnin potentiaalia, todennäköisyyttä potentiaalin saavuttamiseen sekä markkinan valmiutta hinnoitella tätä. Aiforian arvonmääritys on nähdäksemme hyvin epätarkkaa johtuen ennustamisen suurista epävarmuuksista. Lyhyellä aikavälillä myös rahoituksen kerääminen (ja tämän arvostustaso) vaikuttaa tuotto-odotukseen nykyomistajien diluution kautta.

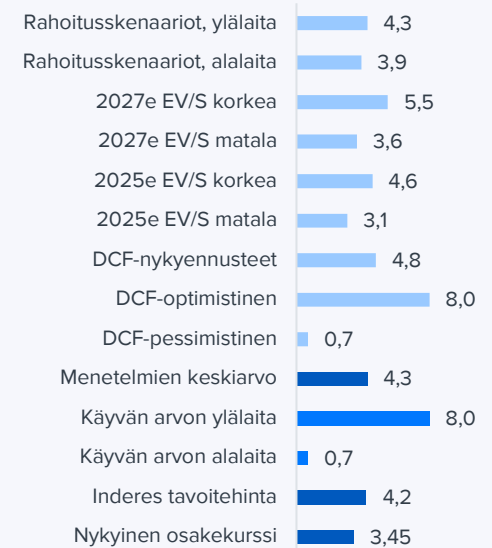
Aiforia investoi vahvasti kasvuun, mikä heikentää kannattavuutta vielä keskipitkälläkin tähtäimellä. Kasvuun ja kannattavuuteen suhteutetut liikevaihtokertoimet (EV/Liikevaihto) ovatkin mielestämme paras mittatikka yhtiön arvostukselle. Tulokertoimien rooli taas vahvistuu vasta kypsässä kehitysvaiheessa, koska SaaS-yhtiöt tekevät kasvuinvestoinnit pääosin tuloslaskelmassaan.

Varhaisesta kehitysvaiheesta johtuen liikevaihtokertoimistakin saadaan tukea vasta muutamien vuosien päästä ja joudummekin tukeutumaan vuosien 2025 ja 2027 kertoimiin. Nähdäksemme tulevaisuuden ennusteilla arvoidut arvostushaarukat (erit. vuoden 2025 skenaario) kuvaavat tällä hetkellä parhaiten hinnoittelun oikeasuhtaisuutta, joskin niitä täytyy tarkastella korkeat ennusteriskit mielessä pitäen. DCF-malli tarjoaa lisäksi yhtiön pitkän aikavälin potentiaaliin nojaavan ylärajan hyväksytylle arvostukselle. Haarukoimme DCF-mallia erilaisilla skenaarioilla, mikä antaa osviittaa nykyisen arvostustason sisältämistä odotuksista liiketoiminnan kehitykselle.

Aiforian houkuttelevuus yritysostokohteena tuo arvostukseen myös yhden näkökulman. Siten yhtiön kilpailijoiden rahoituskierron arvostustasoista saadaan yksi näkökulma Aiforian perusteltuun arvostustasoon.

Olemme myös koonneet Aiforialle verrokkiryhmän, jotka toimivat yhtiön kanssa samalla sektorilla. Emme nojaa arvonmäärityksessämme verrokkien arvostuksiin, mutta keräämämme ryhmä tarjoaa yhden läpileikkauksen sektorin listattujen ja eri kehitysvaiheiden yhtiöiden arvostuksiin. Ryhmä koostuu kahdesta osasta. Ensimmäisenä ovat digitaalisen patologian markkinalla toimivat pörssilistatut verrokkit: Sectra, ContextVision, Roche Holding ja INIFY Laboratories. Toisena mukana on terveysteknologiaa kehittävät ohjelmistoyhtiöt, joiden tarjooma rakentuu suurelta osin tekoälyn ympärille: Feedback, PainChek, Renalytix, LBT Innovations, Diagnos, CellaVision ja RaySearch Laboratories.

## Arvostusmenetelmien yhteenveto, €/osake



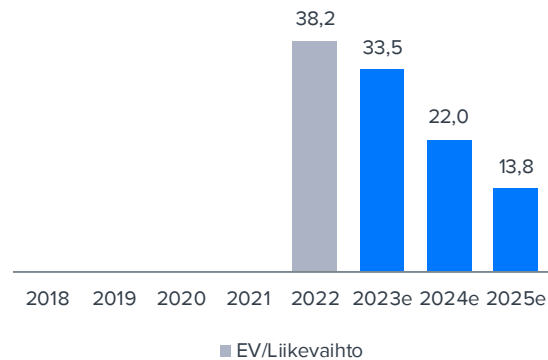
Lähde: Inderes

# Arvostustaulukko

Arvostustaso	2018	2019	2020	2021	2022	2023e	2024e	2025e	2026e
Osakekurssi				5,22	3,23	3,45	3,45	3,45	3,45
Osakemäärä, milj. kpl				25,8	25,8	26,0	26,4	27,2	27,5
Markkina-arvo				135	83	90	91	94	95
Yritysarvo (EV)				99	61	84	99	112	120
P/E (oik.)				neg.	neg.	neg.	neg.	neg.	neg.
P/E				neg.	neg.	neg.	neg.	neg.	neg.
P/B				3,5	2,8	5,4	18,1	neg.	neg.
P/S				>100	51,9	35,7	20,2	11,6	6,7
EV/Liikevaihto					38,2	33,5	22,0	13,8	8,4
EV/EBITDA (oik.)				neg.	neg.	neg.	neg.	neg.	>100
EV/EBIT (oik.)				neg.	neg.	neg.	neg.	neg.	neg.
Osinko/tulos (%)				0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
Osinkotuotto-%				0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %

Lähde: Inderes

### EV/Liikevaihto





# Arvonmääritys ja suositus 2/5

## Kerroin pohjaisessa arvostuksessa tukipistettä täytyy hakea useiden vuosien päästä

Lyhyen tähtäimen kertoimet eivät anna vielä tukipistettä Aiforian arvostukselle, koska yhtiön liikevaihto on vielä absoluuttisesti pienessä kokoluokassa. SaaS-yhtiöistä olisi sinänsä tarjolla laaja verokkiryhmä, mutta se soveltuu arvostuksen mittatikuksi nähdäksemme vasta, kun yhtiö on kypsynyt hieman vakaamman ja ennustettavamman kasvun vaiheeseen.

Lähestymme Aiforian kerroin pohjaista arvostusta vuosien 2025 ja 2027 EV/S-kertoimien sekä ennusteidemme kautta. Ennusteisiimme sisältyy huomattavasti ennusteriskiä johtuen liiketoiminnan varhaisesta vaiheesta. Lähestymmekin kerroin pohjaista arvonmääritystä matalan ja korkea skenaarion kautta, millä pyrimme kuvaamaan arvostusta vaihtelevissa kasvu- ja markkinaympäristöissä.

Kypsässä kehitysvaiheessa Aiforialle voisi arvioimme mukaan perustella karkeasti 15-20x EV/EBIT-kertoimia (esim. RaySearch 16-22x, CellaVision 22-27x), jotka vastaisivat noin 4-5 % tulostuottoa, jota tukee patologian digitalisaation pitkän hännän mahdollistama pidempään jatkuva >5 %:n liikevaihdon kasvu. 25-30 %:n EBIT-marginaalilla tämä vastaisi 3,8-6,0x EV/Liikevaihto-kertoimia kypsässä vaiheessa.

Skenaarioiden tätä korkeammat liikevaihtokertoimet (ks. taulukko oikealla) ovat mielestämme perusteltuja huomioiden yhtiön hyvin skaalautuva ja jatkuva liiketoimintamalli. Etenkin korkeassa skenaariossa yhtiön näkymän pitäisi kuitenkin tarkasteluhetkenä vastata edelleen vähintään nykyisiä ennusteitamme (2025e-2027e

liikevaihdon CAGR 80 %, 2027e-2030e 41 % ja 2030e EBIT-% 34 %). Matalassa skenaariossa Aiforian kasvu- ja markkinaympäristö olisi skenaariohetkellä vastaavasti heikompi.

Vuoden 2025 skenaario on ajallisesti jo varsin lähellä, joskin Aiforian ennustettavuus on lyhyelläkin aikavälillä vaikeaa. Vuoteen 2025 saadaan silti alustavaa näkyvyyttä voitettun Mayo Clinic -asiakkuuden potentiaalin kautta. Ennusteillamme (2025e liikevaihto 8,1 MEUR) arvioimme Aiforian osakekohtaiseksi arvoksi 3,9-5,8e vuoden 2025 lopussa ja 3,1-4,6e nykyhetken diskontattuna. Osakkeeseen onkin nykykursilla (3,45 euroa) nähdäksemme hinnoiteltu kovia, mutta myös perusteltuja odotuksia lähivuosien vahvasta kasvusta.

Vuoden 2027 skenaario on vastaavasti ajallisesti jo varsin kaukana. Aiforian heikko ennustettavuus huomioiden skenaarion tuki arvostukselle on nähdäksemme hieman heikompi. Skenaario havainnollistaa silti hyvin yhtiön potentiaalia keskipitkällä aikavälillä. Nykyennusteillamme (2027e liikevaihto 26,3 MEUR) arvioimme osakekohtaiseksi arvoksi 6,1-9,2e vuoden 2027 lopussa ja 3,6-5,5e nykyhetken diskontattuna.

Arvioimme skenaarioissa niiden perustelemaa arvostusta nykyhetkessä. Keskeiset ajurit osakkeen hinnoittelulle tälle tasolle ovat merkit yhtiön liiketoiminnan kasvusta: miten paljon yhtiö onnistuu voittamaan merkittäviä asiakkuuksia sekä kuinka nämä asiakkuudet etenevät kohti suurempaa ohjelmiston käyttöä ja liikevaihtoa. Toistaiseksi (vuosina 2022-2023) asiakkuusvoitot ovat toteutuneet odotuksiemme mukaisesti, mutta asiakkaiden ylösajo taas odotuksiamme hitaammin.

## Arvioidut tulevaisuuden arvostushaarukat, 2025e ja 2027e

2025e, MEUR	Matala	Korkea
<b>Liikevaihto</b>	8,1	8,1
<b>EV/S, LTM</b>	<b>16</b>	<b>24</b>
<b>EV/S, NTM</b>	9,1	13,7
<b>EV</b>	130	195
<b>Nettokassa</b>	1,8	1,8
<b>Markkina-arvo</b>	132	197
<b>Per osake</b>	<b>3,9</b>	<b>5,8</b>
<b>Per osake nykyhetkessä</b>	<b>3,1</b>	<b>4,6</b>

2027e, MEUR	Matala	Korkea
<b>Liikevaihto</b>	26,3	26,3
<b>EV/S, LTM</b>	<b>8</b>	<b>12</b>
<b>EV/S, NTM</b>	5,2	7,8
<b>EV</b>	211	316
<b>Nettokassa</b>	-4	-4
<b>Markkina-arvo</b>	206	312
<b>Per osake</b>	<b>6,1</b>	<b>9,2</b>
<b>Per osake nykyhetkessä</b>	<b>3,6</b>	<b>5,5</b>

Lähde: Inderes  
NTM = 12kk eteenpäin katsoen  
LTM = 12kk taaksepäin katsoen

Skenaariot sisältävät 10 MEUR suunnatut osakeannit vuosille 2024 ja 2025 (yhteensä 20 MEUR), olettaen antien arvostustasoksi 3,11 €/osake (osakekurssi -10%).

# Arvonmääritys ja suositus 3/5

Olemme huomioineet skenaarioissa kaksi 10 MEUR:n osakeantia vuosille 2024 ja 2025 (yht. 20 MEUR). Käytämme oletusvaluaationa nykyistä osakekurssia (3,45 €) 10 %:n alennuksella (3,11 €), mikä olisi nähdäksemme tyypillinen alennus jos yhtiö keräisi välittömästi rahoitusta suunnatulla annilla. Pidämme suunnattua antia todennäköisimpänä vaihtoehtona. Oletus ei sisällä antiin liittyviä kuluja, joiden vaikutus on varsin pieni.

Olemme lisäksi haarukoineet osakkeen arvoa erilaisilla rahoituskierrosten valuaatioilla (ks. taulukko oikealla). Osakekurssin tason arvostus (tai korkeampi) olisi hyvinkin realistinen mikäli yhtiön strategian toteutuksesta pintautuu edelleen hyviä merkkejä. Vastaavasti 35 %:n alennus nykykurssiin vastaisi tavanomaista merkintäoikeusannin alennusta. Nykyhetkessä rahoituskierroksen valuaatio ei rahoitustarpeen maltillisuuden myötä heiluta osakekohtaista arvoa erityisen voimakkaasti.

## Sektorin yritysjärjestelyt antavat vaihtoehtoisen ja spekulatiivisen mittatikun arvostukselle

Aiforia olisi nähdäksemme mielenkiintoinen lisä digitaalisen patologian isojen pelurien, kuten Sectran tai Philipsin, tarjontaan. Yhtiö on mahdollinen yritysostokohde ja arvio mahdollisen yritysoston arvostuksesta on yksi näkökulma perusteltavaan arvostukseen. Huomautamme tämän kuitenkin olevan spekulatiivinen näkökulma, johon ei mielestämme tulisi liiaksi nojata.

Sektorin rahoituskierrokset nähdäksemme kuvaavat varhaisen vaiheen yhtiöiden sijoittajien näkökulmaa arvostuksiin. Lähtökohtaisesti varhaisen vaiheen sijoittajilla on eri näkökulma, kuin tyypillisellä pörssisijoittajalla, joka usein katsoo tulos- tai liikevaihtopohjaisesti arvostusta muutamien vuosien päähän. Varhaisen vaiheen

yhtiöiden sijoittajat tyypillisesti nojaavat yhtiöiden pitkän aikavälin potentiaaliin varsin luottavaisesti. Sektorin yritysjärjestelyt eivät nähdäksemme heijastele hinnoittelua, jonka tyypilliset pörssisijoittajat näille yhtiöille hyväksyisivät.

Digitaalisessa patologiassa ei ole toistaiseksi tehty juurikaan yrityskauppoja, joissa valuaatio olisi julkinen. CB Insightsin mukaan PathAI nosti 2019 kierroksella rahoitusta 375 MUSD arvostuksella. Yhtiö keräsi 5/2021 edellistä kierrosta suuremman 165 MUSD rahoituskierroksen. Valuaatiota ei julkistettu, mutta vastaavalla diluutiolla arvostus olisi noussut miljardin dollarin suuruusluokkaan. Vahvojen pääomamarkkinavuosien 2020-2021 jälkeen useat tappiolliset kasvuyhtiöt ovat keränneet rahoitusta aiempaa pienemmillä arvostustasoilla. Viimeisimpänä IBEX keräsi 9/2023 55 MUSD (arvostustaso ei julkinen, karkeasti arvioiden todennäköisesti 100-400 MUSD). Ventureradar kerää listaan viimeaikaisia, pääasiassa pienempiä [rahoituskiirroksia](#).

## DCF-arvo todella herkkä sovelletulle tuottovaatimukselle

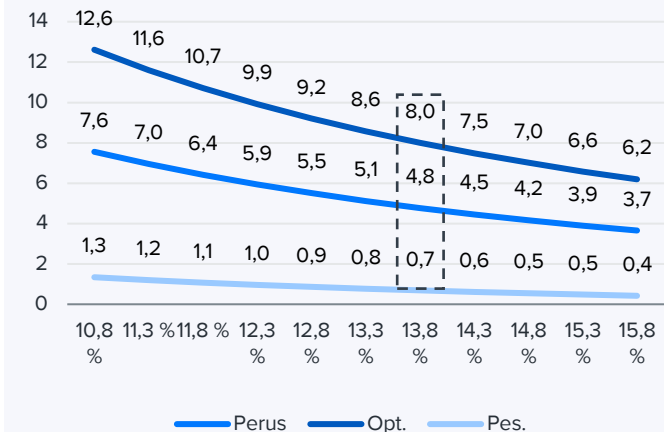
Aiforian arvonmäärityksessä DCF havainnollistaa pitkän aikavälin potentiaalia ja mallimme jatkuikin poikkeuksellisesti 15 vuoden päähän. Lähestymme DCF-mallinnusta kolmen skenaarion kautta. Nykyisessä kehitysvaiheessa mallin oletukset sisältävät niin merkittävää epävarmuutta ja kassavirrat painottuvat yli vuosikymmenen päähän (2033- kassavirrat huomattavat 86 % DCF-arvosta), joten siitä ei mielestämme muodostu selkeää tukipistettä lyhyen tähtäimen arvostukselle. DCF-malli olettaa Aiforian ratkaisevan rahoitusvajeensa ilman diluutiota velkarahalla, mikä ei mielestämme ole erityisen todennäköinen vaihtoehto.

## Skenaarioiden herkkyys yht. 20 MEUR rahoituskierrosten arvostustasoille, €/osake nykyhetkessä

	Matala		Korkea		Keski-arvo
	2025e	2027e	2025e	2027e	
<b>Osakekurssi</b>	3,1	3,7	4,7	5,6	<b>4,3</b>
<b>Osakekurssi -10 %</b>	3,1	3,6	4,6	5,5	<b>4,2</b>
<b>Osakekurssi -35 %</b>	2,9	3,4	4,3	5,1	<b>3,9</b>

Lähde: Inderes. Osakekurssi raportin julkaisuhetkellä 3,45 €.

## DCF-arvon herkkyys tuottovaatimukselle, euroa per osake, WACC-%



Lähde: Inderes

# Arvonmääritys ja suositus 4/5

Peruskenaario vastaa nykyisiä ennusteitamme, joita olemme kuvailleet tarkemmin raportin Ennusteet-osiossa. Perusskenaariota vastaava DCF-mallin mukainen oman pääoman arvo Aiforialle on 124 MEUR tai 4,8 euroa osakkeelta.

Optimistisessa skenaariossa olemme nostaneet ennusteita perusskenaarioon nähden liikevaihdon osalta n. 20 % ja liikevoiton osalta n. 40 % läpi ennustejakson. Skenaariossa liikevaihto saavuttaa vuonna 2037 185 MEUR ja EBIT-% 35 %:n tason. Osakekohtaiseksi arvoksi tulee tällöin 8,0e.

Skenaario vaatisi markkinan muodostuvan hyvin nopeasti ja Aiforian onnistuvan saavuttaa siinä selvän markkinajohtajan aseman. Aiforia voisi myös päästä skenaarioon laajentamalla nopeasti digitaalisen patologian ulkopuolisiin markkinoihin.

Pessimistisessä skenaariossa olemme laskeneet ennusteita perusskenaarioon nähden liikevaihdon osalta n. 70 % ja liikevoiton osalta n. 85 % läpi ennustejakson. Skenaariossa liikevaihto saavuttaa vuonna 2037 41 MEUR ja EBIT-% 25 % tason. Osakekohtaiseksi arvoksi tulee tällöin 0,7e.

Pessimistisessä skenaariossa markkinan muodostuminen olisi perusskenaariotamme hitaampaa ja Aiforian markkinaosuus jäisi myös heikommaksi. Huomautamme, että myös tämä skenaario sisältää merkittäviä odotuksia kasvun onnistumisesta.

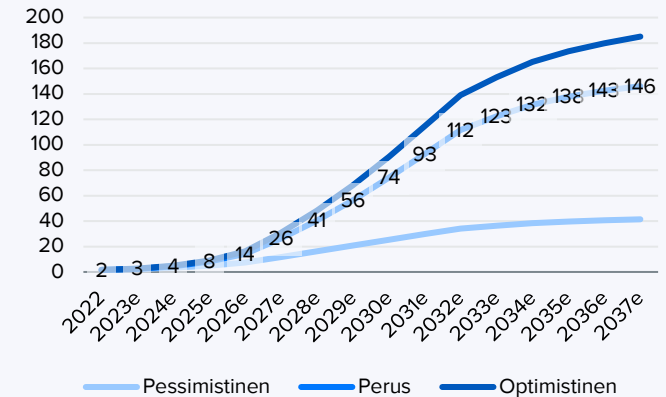
Skenaarioiden suuri hajonta kuvastaa mielestämme hyvin merkittävää riskiä ja potentiaalia, mikä Aiforian

kaltaiseen lupaavaan, mutta varhaisen vaiheen sijoitustarinaan liittyy. Aiforian tuleviin kassavirtoihin liittyy erittäin suurta epävarmuutta, joten tuotto-odotuksen on arviomme mukaan oltava merkittävä. Toisaalta yhtiöllä on jo ensinäyttöjä kyvystään voittaa asiakkaita kasvulle kriittisessä kliinisten asiakkaiden segmentistä. Käytämme DCF-mallissamme 13,8 % tuotto-vaatimusta (WACC) pohjautuen 14,3 % oman pääoman tuottovaatimukseen, 5 % velkaantumisasasteeseen ja 6 % vieraan pääoman kustannukseen.

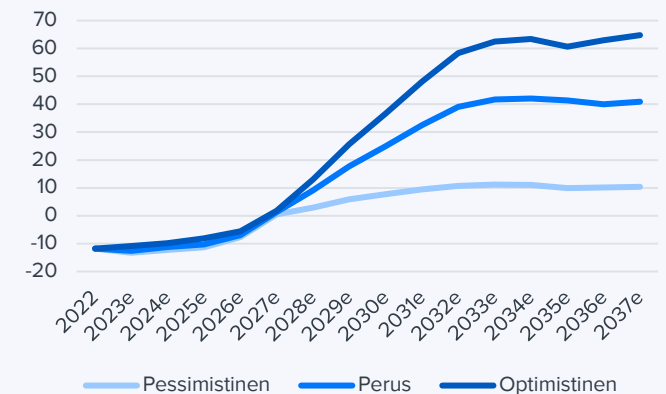
Näemme tuottovaatimuksessa selvää laskuvaraa, mikäli Aiforian etenee tuotteidensa kaupallistamisessa ja antaa vahvistuvia näyttöjä kyvystään voittaa ja kasvattaa etenkin suurasiakkaita (esim. Mayo Clinic) merkittävään kokoluokkaan. Markkinaympäristöstä ja yhtiön kehitysvaiheesta riippuen tuottovaatimus voisi laskea pitkällä tähtäimellä 8-10 %:n tasoille. Tuottovaatimuksen laskulla olisi vastaavasti voimakas positiivinen vipu yhtiön DCF-arvoon, kuten edellisen sivun kuvaajasta on nähtävissä.

Odotamme Aiforian kasvun jatkuvan konservatiivisessa markkinassa myös terminaalijaksomme jälkeen, minkä myötä DCF-mallin terminaalikasvuna käytämme 2,5 %:a vuonna 2037. Terminaalikannattavuutena käytämme 28 %:n liikevoittomarginaalia, joka on nähdäksemme vahva, mutta skaalautuvalle ohjelmistoyhtiölle hyvin perusteltavissa oleva taso.

DCF-skenaarioiden liikevaihdon kehitys, 2022-2037e, MEUR



Kannattavuuden kehitys eri skenaarioissa (EBIT), 2022-2037e, MEUR



Lähde: Inderes

# Arvonmääritys ja suositus 5/5

## Selvistä riskeistä huolimatta arvostus puoltaa mielestämme lisäyksiä

Aiforian pitkän tähtäimen tarina on nähdäksemme houkutteleva, sillä siinä yhdistyy merkittävä markkinapotentiaali defensiivisessä terveydenhuollon asiakaskunnassa sekä merkittävien asiakasvoittojen perusteella kilpailukykyiseltä vaikuttava ja skaalautuva tuote. Tässä osiossa kuvaamiemme ja pääasiassa pitkän aikavälin potentiaaliin nojaavien arvonmääritysmenetelmien valossa yhtiölle voisi nykyhetkessä perustella leveää 0,7-8,0 euron osakekohtaista arvostusta, nojaten alarajalla pessimistiseen ja ylärajalla optimistiseen DCF-skenaarioon.

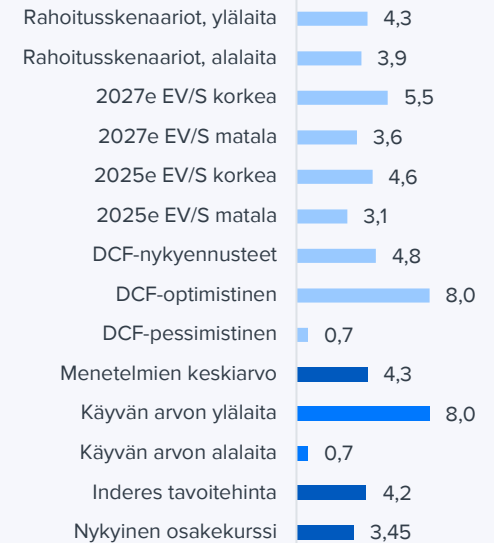
Aiforian arvostus nojaa odotukseen tulevaisuuden kasvusta ja sen myötä vahvistuvasta kannattavuudesta. Tämän potentiaalın hinnoittelu on nähdäksemme sidonnainen yhtiön antamiin kasvunäyttöihin, jotka parantavat näkyvyyttä ja vähentävät kasvun onnistumiseen liittyviä riskejä. Yhtiö on vuosina 2022-23 antanut jo hyviä näyttöjä kyvystään voittaa merkittäviä klinisiä asiakkuuksia. Odotamme uusien asiakasvoittojen ja liikevaihdon vahvistuvan trendin tarjoavan

tulevalle 12 kuukaudelle edelleen hyviä positiivisia ajureita.

Varhaisesta kaupallisesta kehitysvaiheesta johtuen Aiforian sijoittajilta vaaditaan nähdäksemme hyvin pitkää sijoitushorisonttia. Keskipitkällä aikavälillä (vuoteen ~2027 katsoen) yhtiön tarinan eteneminen vaatii nykyisten merkittävien asiakkaiden kasvattavan Aiforian käyttöä merkittävästi sekä uusia merkittäviä asiakasvoittoja. Tähän liittyen sijoittajan on oltava valmis kantamaan matkalla merkittäviä riskejä ja epävarmuuksia, joita olemme listanneet mm. Sijoitusprofiili- ja Markkina ja kilpailukenttä - osioissa.

Toistamme Aiforian lisää-suosituksen ja 4,2 euron tavoitehintamme. Tavoitehintaa on lähellä arvostusmenetelmiemme keskiarvoa. Pidämme yhtiön riski/tuotto –suhdetta houkuttelevana ja odotamme yhtiön liiketoiminnasta pintaautuvan edelleen myönteisiä merkkejä. Yhtiöltä odottamaamme rahoituskierrokseen liittyä odotamme edelleen riskejä. Maltillinen kerättävä rahoitus suhteessa yhtiön markkina-arvoon madaltaa kuitenkin nykyomistajien diluutoriskiä.

## Arvostusmenetelmien yhteenveto, €/osake



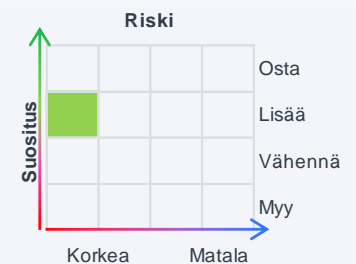
## Suositus ja tavoitehintaa

### Suositus

**Lisää**  
(aik. Lisää)

**4,20 EUR**  
(aik. 4,20 EUR)

**Osakekurssi:**  
3,45



Lähde: Inderes

# DCF-laskelma

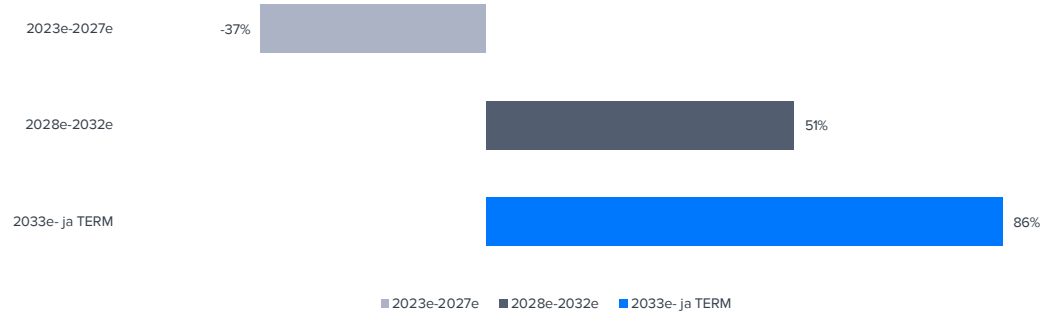
DCF-laskelma	2022	2023e	2024e	2025e	2026e	2027e	2028e	2029e	2030e	2031e	2032e	2033e	2034e	2035e	2036e	2037e	TERM
Liikevaihdon kasvu-%	64,9 %	56,2 %	79,2 %	81,0 %	75,1 %	84,8 %	54,0 %	38,9 %	31,6 %	25,3 %	20,3 %	9,7 %	7,4 %	4,8 %	3,4 %	2,5 %	2,5 %
Liikevoitto-%	-731,9 %	-503,0 %	-248,7 %	-126,9 %	-48,6 %	4,7 %	22,5 %	31,5 %	33,7 %	35,0 %	35,0 %	34,0 %	32,0 %	30,0 %	28,0 %	28,0 %	28,0 %
<b>Liikevoitto</b>	<b>-11,8</b>	<b>-12,6</b>	<b>-11,2</b>	<b>-10,3</b>	<b>-6,9</b>	<b>1,2</b>	<b>9,1</b>	<b>17,7</b>	<b>25,0</b>	<b>32,5</b>	<b>39,1</b>	<b>41,7</b>	<b>42,1</b>	<b>41,4</b>	<b>39,9</b>	<b>40,9</b>	
+ Kokonaispoistot	2,2	3,2	4,5	6,4	7,3	7,7	8,7	9,7	10,6	10,8	10,8	10,8	10,9	10,9	11,0	11,0	
- Maksetut verot	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	1,8	2,6	2,5	-0,9	-7,8	-8,3	-8,4	-8,2	-7,9	-8,2	
- verot rahoituskuluista	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	0,0	
+ verot rahoitustuotoista	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
- Käyttöpääoman muutos	0,0	0,4	0,7	1,0	0,7	0,6	0,7	2,4	2,7	2,8	2,8	1,6	1,4	0,9	0,7	0,5	
<b>Operatiivinen kassavirta</b>	<b>-9,5</b>	<b>-9,0</b>	<b>-5,9</b>	<b>-3,0</b>	<b>1,1</b>	<b>9,8</b>	<b>20,4</b>	<b>32,4</b>	<b>40,7</b>	<b>45,2</b>	<b>44,9</b>	<b>45,8</b>	<b>45,9</b>	<b>45,0</b>	<b>43,6</b>	<b>44,2</b>	
+ Korottomien pitkä aik. velk. lis.	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
- Bruttoinvestoinnit	-7,6	-7,3	-7,1	-7,2	-7,7	-8,4	-9,1	-9,9	-10,7	-10,8	-10,8	-10,8	-10,9	-10,9	-11,0	-11,0	
<b>Vapaa operatiivinen kassavirta</b>	<b>-16,3</b>	<b>-16,3</b>	<b>-13,1</b>	<b>-10,1</b>	<b>-6,7</b>	<b>1,4</b>	<b>11,3</b>	<b>22,5</b>	<b>29,9</b>	<b>34,4</b>	<b>34,1</b>	<b>35,0</b>	<b>35,0</b>	<b>34,0</b>	<b>32,7</b>	<b>33,2</b>	
+/- Muut	2,1	0,8	0,8	0,5	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Vapaa kassavirta	-14,2	-15,5	-12,3	-9,6	-6,6	1,4	11,3	22,5	29,9	34,4	34,1	35,0	35,0	34,0	32,7	33,2	301
<b>Diskontattu vapaa kassavirta</b>		<b>-15,8</b>	<b>-11,1</b>	<b>-7,6</b>	<b>-4,6</b>	<b>0,9</b>	<b>6,0</b>	<b>10,6</b>	<b>12,4</b>	<b>12,5</b>	<b>10,9</b>	<b>9,8</b>	<b>8,6</b>	<b>7,4</b>	<b>6,2</b>	<b>5,5</b>	<b>50,2</b>
Diskontattu kumulatiiv. vapaakassavirta		102	118	129	136	141	140	134	123	111	98,6	87,7	78,0	69,3	62,0	55,8	50,2
<b>Velaton arvo DCF</b>		<b>102</b>															
- Korolliset velat		-2,7															
+ Rahavarat		24,7															
-Vähemmistöosuus		0,0															
-Osinko/pääomapalautus		0,0															
<b>Oman pääoman arvo DCF</b>		<b>124</b>															
<b>Oman pääoman arvo DCF per osake</b>		<b>4,8</b>															

## Pääoman kustannus (WACC)

Vero-% (WACC)	20,0 %
Tavoiteltu velkaantumisaste D/(D+E)	5,0 %
Vieraan pääoman kustannus	6,0 %
Yrityksen Beta	1,85
Markkinoiden riski-premio	4,75 %
Likviditeettipremio	3,00 %
Riskitön korko	2,5 %
<b>Oman pääoman kustannus</b>	<b>14,3 %</b>
<b>Pääoman keskim. kustannus (WACC)</b>	<b>13,8 %</b>

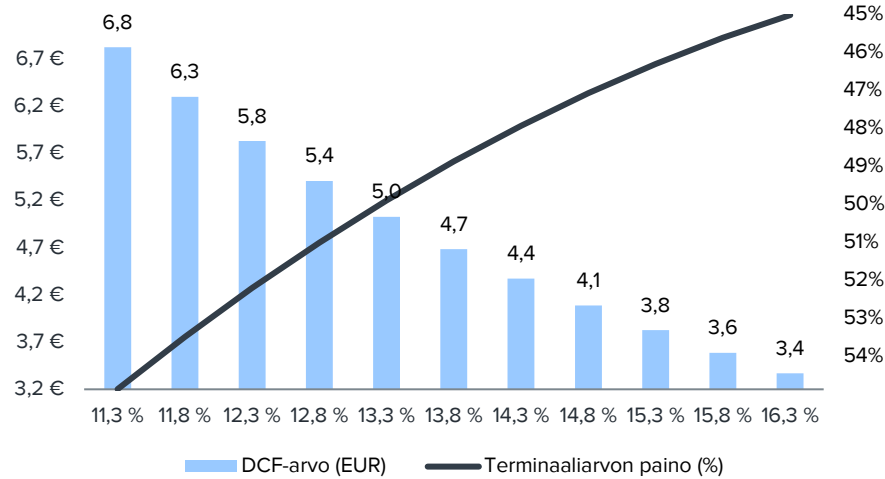
Lähde: Inderes

## Rahavirran jakauma jaksoittain

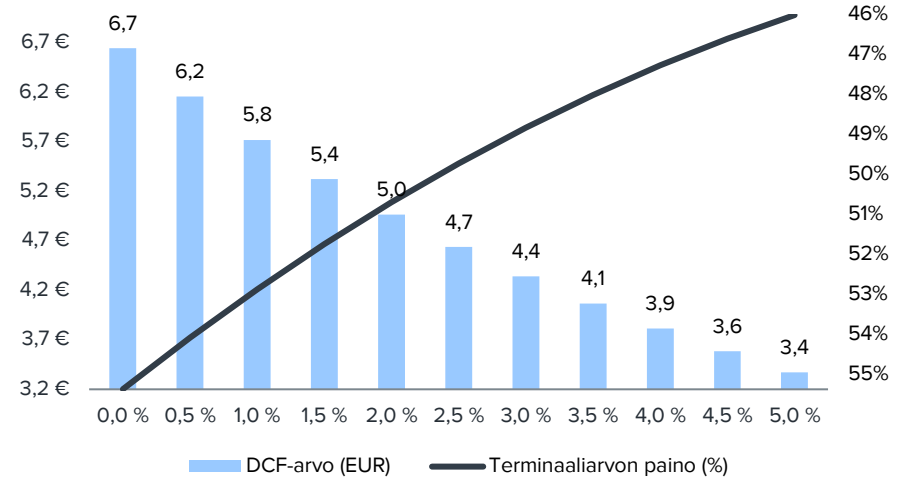


# DCF:n herkkyysskalkelmat ja avainoletukset graafeina

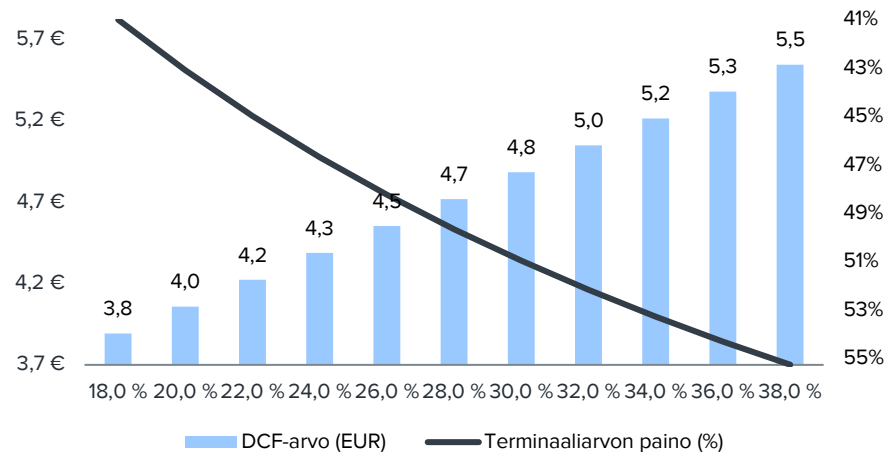
DCF-arvon herkkyysskalkelmat WACC-%:ssa



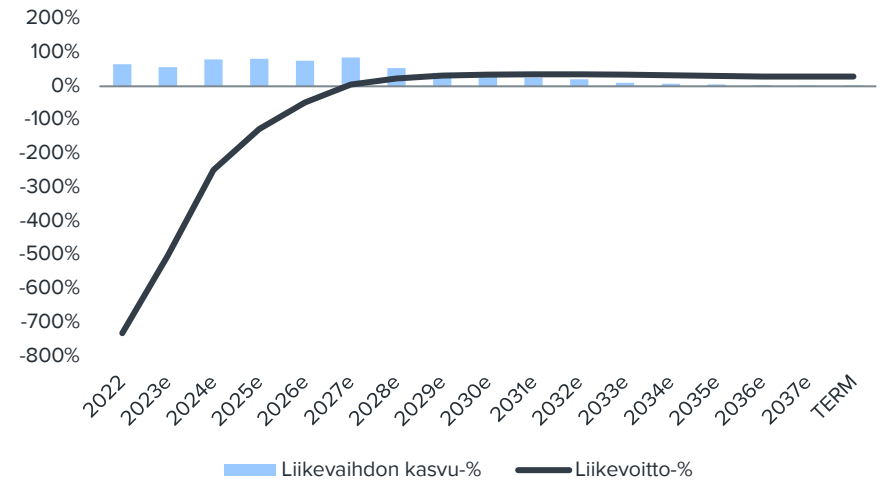
DCF-arvon herkkyysskalkelmat riskittömässä korossa



DCF-arvon herkkyysskalkelmat terminaalin liikevoittomarginaalissa (EBIT-%)



DCF-laskelman kasvu- ja kannattavuusoletukset



Lähde: Inderes. Huomaa, että terminaaliarvon paino (%) on esitetty käännteisellä asteikolla selkeyden vuoksi.

# Verrokkiryhmän arvostus

Verrokkiryhmän arvostus	Markkina-arvo	Yritysarvo	EV/EBIT		EV/EBITDA		EV/Liikevaihto		Liikevaihdon kasvu-%		EBIT-%		Rule of 40
Yhtiö	MEUR	MEUR	2023e	2024e	2023e	2024e	2023e	2024e	2023e	2024e	2023e	2024e	2024e
Sectra AB	3634	3592	72,6	57,9	65,6	57,0	14,6	12,8	18 %	14 %	20 %	22 %	36 %
ContextVision AB	45	40	15,5	14,9	9,2	8,5	3,4	3,2	-1 %	4 %	22 %	22 %	26 %
Roche Holding AG	198308	223654	10,7	9,9	9,3	8,7	3,5	3,3	1 %	5 %	33 %	34 %	39 %
INIFY Laboratories AB									0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
Feedback PLC	11	2					1,4	0,9	48 %	51 %	-227 %	-144 %	-93 %
PainChek Ltd	26	24		19,3			4,7	2,7	50 %	72 %	-22 %	14 %	86 %
Renalytix PLC	33	20					3,6	1,5	72 %	137 %	-531 %	-220 %	-83 %
Diagnos Inc	14	16				2,5	95,7	6,0		1541 %			
CellaVision AB	552	547	27,4	22,3	23,2	19,3	7,8	6,9	20 %	14 %	29 %	31 %	45 %
RaySearch Laboratories AB	314	332	21,9	16,5	7,8	6,8	3,3	3,0	12 %	10 %	15 %	18 %	28 %
<b>Aiforia Technologies Oyj (Inderes)</b>	<b>90</b>	<b>84</b>	<b>-6,7</b>	<b>-8,8</b>	<b>-8,9</b>	<b>-14,8</b>	<b>33,5</b>	<b>22,0</b>	<b>56 %</b>	<b>79 %</b>	<b>-503 %</b>	<b>-249 %</b>	<b>-170 %</b>
<b>Keskiarvo</b>			<b>29,6</b>	<b>23,5</b>	<b>23,0</b>	<b>17,1</b>	<b>15,3</b>	<b>4,5</b>	<b>24 %</b>	<b>185 %</b>	<b>-73 %</b>	<b>-25 %</b>	
<b>Mediaani</b>	<b>33,3</b>	<b>24,5</b>	<b>21,9</b>	<b>17,9</b>	<b>9,3</b>	<b>8,6</b>	<b>3,6</b>	<b>3,2</b>	<b>18 %</b>	<b>14 %</b>	<b>15 %</b>	<b>18 %</b>	<b>33 %</b>
<b>Erotus-% vrt. mediaani</b>	<b>169 %</b>	<b>243 %</b>	<b>-130 %</b>	<b>-149 %</b>	<b>-195 %</b>	<b>-272 %</b>	<b>836 %</b>	<b>585 %</b>	<b>212 %</b>	<b>465 %</b>			<b>-614 %</b>

Lähde: Refinitiv / Inderes

# Yhteenveto

Tuloslaskelma	2020	2021	2022	2023e	2024e	Osakekohtaiset luvut	2020	2021	2022	2023e	2024e
Liikevaihto	0,8	1,0	1,6	2,5	4,5	EPS (raportoitu)			-0,47	-0,50	-0,43
Käyttökate	-1,6	-3,5	-9,5	-9,4	-6,7	EPS (oikaistu)			-0,47	-0,50	-0,43
Liikevoitto	-2,6	-4,7	-11,8	-12,6	-11,2	Operat. kassavirta / osake			-0,37	-0,35	-0,23
Voitto ennen veroja	-2,8	-7,6	-12,2	-12,8	-11,4	Vapaa kassavirta / osake			-0,55	-0,60	-0,47
Nettovoitto	-2,8	-7,6	-12,2	-12,9	-11,4	Omapääoma / osake			1,13	0,63	0,19
Kertaluontoiset erät	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Osinko / osake			0,00	0,00	0,00
<b>Tase</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023e</b>	<b>2024e</b>	<b>Kasvu ja kannattavuus</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023e</b>	<b>2024e</b>
Taseen loppusumma	5,3	43,9	36,5	29,3	25,1	Liikevaihdon kasvu-%	33 %	15 %	65 %	56 %	79 %
Oma pääoma	0,9	37,9	29,3	16,4	5,0	Käyttökateen kasvu-%	-25 %	114 %	176 %	-1 %	-29 %
Liikearvo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Liikevoiton oik. kasvu-%	-13 %	78 %	151 %	7 %	-11 %
Nettovelat	1,3	-35,2	-22,0	-5,5	7,8	EPS oik. kasvu-%				5 %	-13 %
<b>Kassavirta</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023e</b>	<b>2024e</b>	Käyttökate-%	-189,8 %	-354,2 %	-593,3 %	-376,1 %	-148,6 %
Käyttökate	-1,6	-3,5	-9,5	-9,4	-6,7	Oik. Liikevoitto-%	-310,1 %	-481,4 %	-731,9 %	-503,0 %	-248,7 %
Nettokäyttöpääoman muutos	-1,2	2,0	0,0	0,4	0,7	Liikevoitto-%	-310,1 %	-481,4 %	-731,9 %	-503,0 %	-248,7 %
Operatiivinen kassavirta	-2,8	-1,4	-9,5	-9,0	-5,9	ROE-%	-386,3 %	-39,0 %	-36,2 %	-56,2 %	-106,4 %
Investoinnit	-0,8	-3,8	-7,6	-7,3	-7,1	ROI-%	-77,0 %	-20,9 %	-32,3 %	-45,0 %	-52,0 %
Vapaa kassavirta	-3,6	-5,3	-14,2	-15,5	-12,3	Omavaraisuusaste	16,8 %	86,4 %	80,3 %	56,1 %	20,0 %
						Nettovelkaantumisaste	146,0 %	-92,8 %	-75,1 %	-33,5 %	155,6 %
<b>Arvostuskertoimet</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023e</b>	<b>2024e</b>						
EV/Liikevaihto			38,2	33,5	22,0						
EV/EBITDA (oik.)			neg.	neg.	neg.						
EV/EBIT (oik.)			neg.	neg.	neg.						
P/E (oik.)			neg.	neg.	neg.						
P/B			2,8	5,4	18,1						
Osinkotuotto-%			0,0 %	0,0 %	0,0 %						

Lähde: Inderes



# Vastuuvapauslauseke ja suositushistoria

Raporteilla esitettävä informaatio on hankittu useista eri julkisista lähteistä, joita Inderes pitää luotettavina. Inderesin pyrkimyksenä on käyttää luotettavaa ja kattavaa tietoa, mutta Inderes ei takaa esitettyjen tietojen virheettömyyttä. Mahdolliset kannanotot, arviot ja ennusteet ovat esittäjiensä näkemyksiä. Inderes ei vastaa esitettyjen tietojen sisällöstä tai paikkansapitävyydestä. Inderes tai sen työntekijät eivät myöskään vastaa raporttien perusteella tehtyjen sijoituspäätösten taloudellisesta tuloksesta tai muista vahingoista (välttämät ja välilliset vahingot), joita tietojen käytöstä voi aiheutua. Raportilla esitettyjen tietojen perustana oleva informaatio voi muuttua nopeastikin. Inderes ei sitoudu ilmoittamaan esitettyjen tietojen/kannanottojen mahdollisista muutoksista.

Tuotetut raportit on tarkoitettu informatiiviseen käyttöön, joten raportteja ei tule käsittää tarjoukseksi tai kehotukseksi ostaa, myydä tai merkitä sijoitustuotteita. Asiakkaan tulee myös ymmärtää, että historiallinen kehitys ei ole tae tulevasta. Tehdessään päätöksiä sijoitustoimenpiteistä, asiakkaan tulee perustaa päätöksensä omaan tutkimukseensa, sekä arvioonsa sijoituskohteen arvoon vaikuttavista seikoista ja ottaa huomioon omat tavoitteensa, taloudellinen tilanteensa sekä tarvittaessa käytettävä neuvonantaja. Asiakas vastaa sijoituspäätöksensä tekemisestä ja niiden taloudellisesta tuloksesta.

Inderesin tuottamia raportteja ei saa muokata, kopioida tai saattaa toisten saataville kokonaisuudessaan tai osissa ilman Inderesin kirjallista suostumusta. Mitään tämän raportin osaa tai raporttia kokonaisuudessaan ei saa missään muodossa luovuttaa, siirtää tai jakaa Yhdysvaltoihin, Kanadaan tai Japaniin tai mainittujen valtioiden kansalaisille. Myös muiden valtioiden lainsäädännössä voi olla tämän raportin tietojen jakeluun liittyviä rajoituksia ja henkilöiden, joita mainitut rajoitukset voivat koskea, tulee ottaa huomioon mainitut rajoitukset.

Inderes antaa seuraamilleen osakkeille tavoitehinnan. Inderesin käyttämä suositusmetodologia perustuu osakkeen 12 kuukauden kokonaistuotto-odotukseen (sis. kurssinousu ja osingot) ja huomioi Inderesin näkemyksen tuotto-odotukseen liittyvästä riskistä. Suosituspolitiikka on neliportainen suosituksiin myy, vähennä, lisää ja osta. Inderesin sijoitussuosituksia ja tavoitehintoja tarkastellaan pääsääntöisesti vähintään 2-4 kertaa vuodessa yhtiöiden osavuosikatsausten yhteydessä, mutta suosituksia ja tavoitehintoja voidaan muuttaa myös muina aikoina markkinatilanteen mukaisesti. Annetut suositukset tai tavoitehinnat eivät takaa, että osakkeen kurssi kehittyisi tehdyn arvion mukaisesti. Inderes käyttää tavoitehintojen ja suositusten laadinnassa pääsääntöisesti seuraavia arvonmääritysmenetelmiä: Kassavirta-analyysi (DCF), arvostuskertoimet, vertailuryhmäanalyysi ja osien summa -analyysi. Käytettävät arvonmääritysmenetelmät ja tavoitehinnan perusteet ovat aina yhtiökohtaisia ja voivat vaihdella merkittävästi riippuen yhtiöstä ja (tai) toimialasta.

Inderesin suosituspolitiikka perustuu seuraavaan jakaumaan suhteessa osakkeen 12 kuukauden riskikorjattuun kokonaistuotto-odotukseen.

Osta	Osakkeen riskikorjattu 12 kk tuotto-odotus on erittäin houkutteleva
Lisää	Osakkeen riskikorjattu 12 kk tuotto-odotus on houkutteleva
Vähennä	Osakkeen riskikorjattu 12 kk tuotto-odotus on heikko
Myy	Osakkeen riskikorjattu 12 kk tuotto-odotus on erittäin heikko

Osakkeen 12 kuukauden riskikorjatun kokonaistuotto-odotuksen yllä esitettyjen määritelmien mukainen arviointi on yhtiökohtaista ja subjektiivista. Siten eri osakkeilla samansuuruiset 12 kk kokonaistuotto-odotukset voivat johtaa eri suosituksiin eikä eri osakkeiden suosituksia ja 12 kk kokonaistuotto-odotuksia tule verrata keskenään. Tuotto-odotuksen vastapuolena toimii sijoittajan Inderesin näkemyksen mukaan ottama riski, joka vaihtelee voimakkaasti eri yhtiöiden ja tilanteiden välillä. Korkea tuotto-odotus ei siis välttämättä johda positiiviseen suositukseen riskien ollessa poikkeuksellisen suuria, eikä matala tuotto-odotus johda vastaavasti negatiiviseen suositukseen riskien ollessa Inderesin näkemyksen mukaan maltillisia.

Inderesin tutkimusta laatineilla analyytikoilla tai Inderesin työntekijöillä ei voi olla 1) merkittävän taloudellisen edun ylittäviä omistuksia tai 2) yli 1 %:n omistusosuuksia missään tutkimuksen kohteena olevissa yhtiöissä. Inderes Oyj voi omistaa seuraamiensa kohdeyhtiöiden osakkeita ainoastaan siltä osin, kuin yhtiön oikeaa rahaa sijoitavassa mallisalkussa on esitetty. Kaikki Inderes Oyj:n omistukset esitetään yksilöityinä mallisalkussa. Inderes Oyj:llä ei ole muita omistuksia analyysin kohdeyhtiöissä. Analyysin laatineen analyytikon palkitsemista ei ole suoralla tai epäsuoralla tavalla sidottu annettuun suositukseen tai näkemykseen. Inderes Oyj:llä ei ole investointipankkiliikeytoimintaa.

Inderes tai sen yhteistyökumppanit, joiden asiakkuuksilla voi olla taloudellinen vaikutus Inderesiin, voivat liiketoiminnassaan pyrkiä toimeksiantosuhteisiin eri liikkeeseenlaskijoiden kanssa Inderesin tai sen yhteistyökumppanien tarjoamien palveluiden osalta. Inderes voi siten olla suorassa tai epäsuorassa sopimussuhteessa tutkimuksen kohteena olevaan liikkeeseenlaskijaan. Inderes voi yhdessä yhteistyökumppaneineen tarjota liikkeeseen laskijoille sijoittajaviestinnän palveluita, joiden tavoitteena on parantaa yhtiön ja pääomamarkkinoiden välistä kommunikaatiota. Näitä palveluita ovat sijoittajatalaisuuksien ja -tapahtumien järjestäminen, sijoittajaviestinnän liittyvä neuvonanto, sijoitustutkimusraporttien laatiminen.

Kaikki Inderes Oyj:n osakeomistukset sen seurannassa olevissa kohdeyhtiöissä esitetään yksilöityinä oikeaa rahaa sijoitavassa Inderes Oyj:n [mallisalkussa](#).

Lisätietoa Inderesin tutkimuksesta: <http://www.inderes.fi/research-disclaimer/>

Inderes on tehnyt tässä raportissa suosituksen kohteena olevan liikkeeseen laskijan kanssa sopimuksen, jonka osana on tutkimusraporttien laatiminen.

## Suositus historia (>12 kk)

Pvm	Suositus	Tavoite	Osakekurssi
24/06/2022	Myy	4,00 €	4,58 €
26/08/2022	Vähennä	4,00 €	3,52 €
03/12/2022	Vähennä	4,00 €	3,50 €
03/03/2023	Lisää	4,80 €	4,15 €
28/08/2023	Vähennä	4,50 €	4,54 €
07/12/2023	Lisää	4,20 €	3,45 €
29/02/2024	Lisää	4,20 €	3,45 €

Inderesin tehtävä on yhdistää pörssiyhtiöt ja sijoittajat. Tuotamme laadukasta analyysiä ja sisältöjä laajan sijoittajayhteisömmen tarpeisiin.

Me Inderesillä uskomme, että avoin tieto on jokaisen sijoittajan perusoikeus. Takaamme sijoittajille pääsyn palkitun analyysin, näkemyksellisten videosisältöjen ja aktiivisen sijoittajayhteisön pariin.

Pörssiyhtiöille varmistamme, että yhtiöstä on jatkuvasti sijoittajien ja omistajien saatavilla laadukasta tietoa päätöksentekoon, ja että sijoittajilta kerätty tieto on yhtiöiden hyödynnettävissä.

Jo yli 100 suomalaista pörssiyhtiötä haluaa palvella omistajiaan ja sijoittajia kauttamme hyödyntämällä tarjoamiamme yhtiöseurantapalveluita, datapohjaisia sijoittajaviestinnän palveluita, sisältötuotantoa ja konsultointia.

### Inderes Oyj

Itämerentori 2  
00180 Helsinki  
+358 10 219 4690

Palkittua analyysia osoitteessa [inderes.fi](https://www.inderes.fi)



STARMINE  
ANALYST AWARDS  
FROM REFINITIV



THOMSON REUTERS  
ANALYST AWARDS



Juha Kinnunen  
2012, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020



Mikael Rautanen  
2014, 2016, 2017, 2019



Sauli Vilén  
2012, 2016, 2018, 2019, 2020



Antti Viljakainen  
2014, 2015, 2016, 2018, 2019, 2020



Olli Koponen  
2020



Joni Grönqvist  
2019, 2020



Erkki Vesola  
2018, 2020



Petri Gostowski  
2020



Atte Riikola  
2020

**Analyysi kuuluu  
kaikille.**