

# Aiforia Technologies Oyj

Seurannan aloitus

23.6.2022 20:25



**Antti Luuro**  
+358 50 571 4893  
antti.luuro@inderes.fi



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

✓ Inderes Yhtiöasiakas

inde  
res.

# Patologian kuvantunnistuksen eturintamassa

Aiforian ohjelmistoilla tehdään kuvantunnistusta, jolla voidaan avustaa patologioiden työtä potilaista otettujen kudosnäytteiden analysoinnissa. Markkinan tarve yhtiön tuotteille on nähdäksemme selkeä, mutta uuden teknologian käyttöönoton aikataulua konservatiivisessa asiakaskunnassa on vaikea ennakoita. Varhaisesta kehitysvaiheesta huolimatta yhtiön kilpailukyky vaikuttaa alustavasti lupaavalta ja näemme edellytykset vahvaan kasvuun, joskin sen sisältämät ennusteriskit ovat poikkeuksellisen korkeat. Houkuttelevasta pitkän aikavälin näkymästä huolimatta pidämme osakkeen lyhyen tähtäimen ajureita ja tuotto/riski-suhdetta heikkona nykyisessä markkinaympäristössä. Aloitamme osakkeen seurannan 4,0 euron tavoitehinnalla ja myy-suosituksella.

## Aiforia tarjoaa tekoälypohjaista kuvantunnistusta lääketieteen tarpeisiin

Aiforia on varhaisen kehitysvaiheen ohjelmistoyhtiö, jonka tuotteet mahdollistavat tekoälypohjaisen kuva-analyysin lääketieteessä. Ohjelmistojen tärkeimmät käyttökohteet ovat patologiassa, jossa ne avustavat patologeja potilaista otettujen kudosnäytteiden analysoinnissa. Aiforia tunnistaa näytekuvioiden sisältöä solutasolla ja tähtää niiden nopeampaan, tehokkaampaan ja tasalaatuisempaan analysointiin. Yhtiöllä on merkittävä asiakaskunta lääketieteen tutkimuksessa ja nyt tuotetta viedään huomattavasti suurempaan kliiniseen asiakaskuntaan. Aiforia toimii SaaS-mallilla, jossa kannattavuus on kasvun onnistuessa ja alkuvuosien investointivaiheen jälkeen tyypillisesti erinomainen.

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

Patologian digitalisaatio on varsin alussa ja globaalisti vasta noin 14 % patologisista näytteistä digitalisoidaan. Taustalla on nähdäksemme ollut teknologian rajoitukset, jotka ovat ajan myötä pitkälti väistyneet. Väestön ikääntyessä patologisen analyysin tarpeen odotetaan kasvavan ja patologeista on jo valmiiksi pulaa. Tehokkuutta ja kapasiteettia kasvattaville ratkaisuille onkin mielestämme selkeät kysynnän ajurit. Nuoren markkinan kilpailuasetelmat ovat vasta muodostumassa. Aiforian erottautumiskijät (muokattavuus, solutaso tunnistus) ja kansainvälisesti arvostetun kliinisen asiakkaan (Mayo Clinic) voitto huomioiden yhtiön kilpailukyky vaikuttaa alustavasti lupaavalta.

## Vahvalle kasvulle on hyvät edellytykset, mutta ennusteriskit ovat poikkeuksellisen korkeat

Odotamme Aiforian kasvavan vielä rajallisesti vuonna 2022 ja kaupallisen menestyksen pintaautuvan selvemmin vuosina 2023-2027. Odotamme vuosittaisen liikevaihdon kasvun olevan tällöin erittäin korkea 48-122 % ja liikevoittomarginaalin vahvistuvan tappiollisen investointivaiheen jäljiltä 13 %:iin vuonna 2027. 2030 odotamme liikevaihdon olevan jo 82 MEUR (Tavoite: >100 MEUR ~2030). Ennusteemme vaativat yhtiön saavuttavan aseman kliinisen markkinan muutaman voittajan joukossa, mikä vaatii erittäin vahvaa strategian toteutusta. Poikkeuksellisen korkeita ennusteriskejä täytyykin nähdäksemme kompensoida tavanomaista korkeammalla tuottovaatimuksella.

## Tarinan pitkän aikavälin houkuttelevuus ei riitä vielä lyhyen tähtäimen tukipisteeksi

Aiforian arvostus perustuu nähdäksemme odotukseen yhtiön vahvasta ja skaalautuvasta kasvusta. Tulevaisuuden potentiaaliin nojaavilla arvostusmenetelmillä voisimme perustella yhtiölle noin 4,2-6,8 euron osakekohtaista arvoa. Yhtiön liiketoiminta on kuitenkin vasta rakentumassa. Haarukoimalle arvostustasolle ei mielestämme ole nykyisessä, tulevaisuuksien lupauksia varovaisesti hinnoittelevassa markkinaympäristössä riittäviä tukipisteitä ja ajureita. Tästä johtuen olemme asettaneet tavoitehintamme haarukan alapuolelle. Jäämmekin vielä sivuun odottamaan Aiforian sinänsä hyvin houkuttelevan kasvutarinan tuotto/riski-suhteen ja arvostusajurien vahvistumista.

## Suositus

### Myy

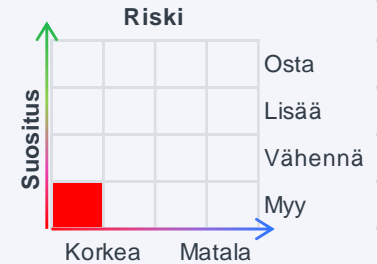
(aik. -)

**4,00 EUR**

(aik. - EUR)

**Osakekurssi:**

4,58



## Avainluvut

	2021	2022e	2023e	2024e
<b>Liikevaihto</b>	1,0	1,4	3,6	8,0
<b>kasvu-%</b>	15 %	46 %	153 %	122 %
<b>EBIT oik.</b>	-4,7	-7,5	-9,7	-8,1
<b>EBIT-% oik.</b>	-481,4 %	-527,7 %	-271,2 %	-101,8 %
<b>Nettotulos</b>	-7,6	-7,7	-10,0	-8,3
<b>EPS (oik.)</b>	-0,29	-0,30	-0,39	-0,31
<b>P/E (oik.)</b>	neg.	neg.	neg.	neg.
<b>P/B</b>	3,6	3,7	5,3	8,0
<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>	>100	65,4	29,2	14,3

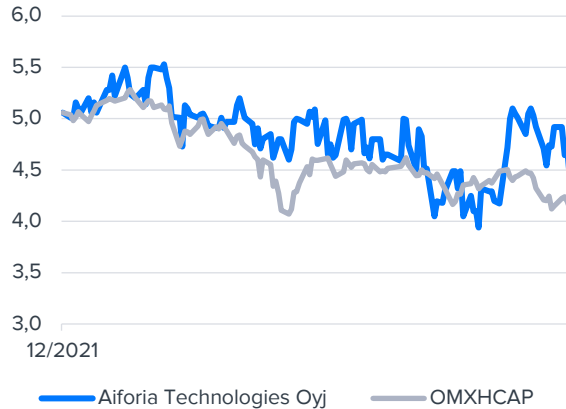
Lähde: Inderes

## Ohjeistus

(Ennallaan)

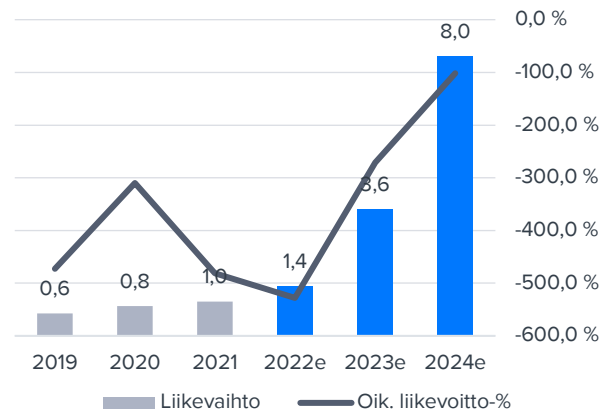
Aiforia ei ole antanut ohjeistusta tilikaudelle 2022.

## Osakekurssi



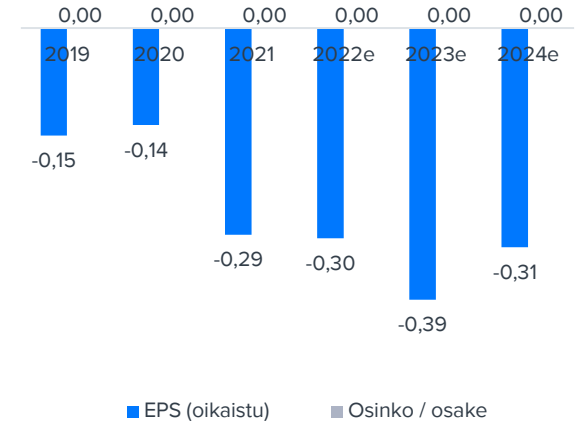
Lähde: Refinitiv

## 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

Arvostustaso	2022e	2023e	2024e
Osakekurssi	4,58	4,58	4,58
Osakemäärä, milj. kpl	25,8	25,8	26,8
Markkina-arvo	118	118	118
Yritysarvo (EV)	93	105	114
P/E (oik.)	neg.	neg.	neg.
P/E	neg.	neg.	neg.
P/Kassavirta	neg.	neg.	neg.
P/B	3,7	5,3	8,0
P/S	83,2	32,9	14,8
EV/Liikevaihto	65,4	29,2	14,3
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>5-11</b>
Liiketoiminnan riskiprofiili	<b>12</b>
Toimiala ja kilpailukenttä	<b>13-16</b>
Strategia	<b>17-18</b>
Taloudellinen tilanne	<b>19-20</b>
Ennusteet	<b>21-26</b>
Sijoitusprofiili	<b>27</b>
Arvonmääritys ja suositus	<b>28-36</b>
Vastuuvapauslauseke	<b>37</b>

# Aiforia lyhyesti

Aiforia on kuva-analyysiteknologiaa kehittävä SaaS-ohjelmistoyhtiö, jonka tuotteet mahdollistavat tekoälyn hyödyntämisen kudosa- ja solunäytteiden tutkimisessa. Yhtiön tuotteita käytetään lääketieteen tutkimuksessa ja kliinisessä diagnostiikassa.

## 2013

Perustamisvuosi

## 2021

Listautuminen joulukuussa

## 1,0 MEUR (+15 % vs. 2020)

Liikevaihto 2021

## -4,7 MEUR

Liikevoitto 2021

## 5

Kliiniseen käyttöön tarkoitettua CE-IVD-merkittyä AI-mallia, 6/2022

## >3000

Aktiivista ohjelmiston loppukäyttäjää, 11/2021

## ~100

Asiakaskohdetta, 11/2021

## 35,2 MEUR

Nettokassa 2021 lopussa

Lähde: Aiforia, Inderes

### 2013-2017

- Aiforia Technologies (Fimmic Oy) perustettiin spin-offina Helsingin yliopistosta (2013) ja yhtiön liiketoiminta aloitetaan (2014)
- Tutkimushanke syviin neuroverkkoihin perustuvan kuva-analyysialustan kehittämiseksi käynnistyi (2015)
- Yhteistyöhanke MIT:n kanssa tekoälyn hyödyntämiseksi keuhkosityövän tutkimuksessa aloitetaan (2016)
- Aiforia Custom -kuva-analyysipalvelut ja tekoälyn opettamiseen käytettävät sovellukset otetaan kaupalliseen käyttöön (2017)
- 6,6 MEUR:n bruttovarojen keräys pääomasijoittajilta (2017)

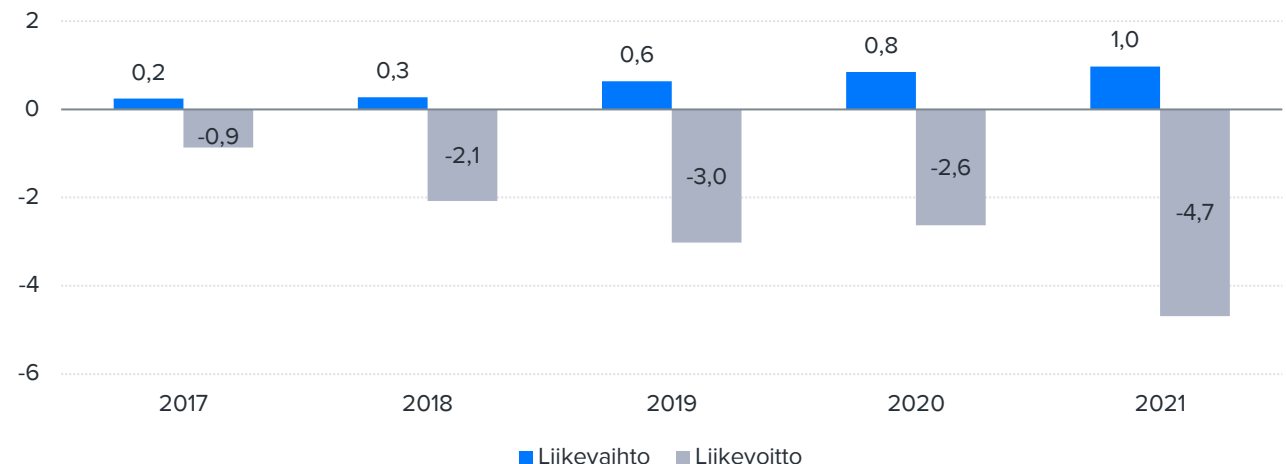
### 2018-2020

- Ensimmäinen Aiforian ratkaisuun pohjautuva akateeminen tutkimus julkaistiin (2018)
- Ensimmäinen CE-IVD merkintä visuaalisen diagnostiikan ohjelmistoratkaisulle (2019)
- Aiforian USA:n tytäryhtiön liiketoiminta aloitetaan (2019)
- Yhteistyösopimus lääkekehitysyritys Bristol Meyers Squibbin kanssa (2020)

### 2021-

- Jakelusopimus ohjelmistoratkaisujen myynnistä Epredian kanssa (2021)
- Ensimmäiset CE-IVD-merkinnät omille tekoälymalleille rintasyövän (Ki67) ja keuhkosityövän (PD-L1) diagnostiikkaan (2021)
- Puitesopimus Mayo Clinicin (yksi maailman suurimmista sairaaloista) kanssa prekliinisistä ja kliinisistä ohjelmistoista (2021)
- 47 MEUR:n bruttovarojen (josta IPO noin 29 MEUR) keräys kasvun rahoittamiseksi (2021)
- 3 uutta CE-IVD-merkittyä kuvantunnistumallia, sekä Aiforia Clinical Suite -katselin julkaistu (H1/2022)

Liikevaihto ja liikevoitto, 2017-2021, MEUR



# 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 lääkäriin diagnoosin tueksi otettujen kudos- 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 suurokokuvien hallinta. Huomio siirtyi nopeasti kuvien tulkintaan, eli käytännössä näytteitä arvioivien patologioiden silmien avustamiseen ja korvaamiseen ohjelmistolla. Aiforian mukaan se oli ensimmäinen yritys maailmassa, joka toi markkinoille syväoppivaa konenäköä käyttävän kaupallisen ratkaisun patologiassa. Perustajat ovat edelleen mukana yhtiön toiminnassa operatiivisesti tai hallituksessa ja ovat edelleen yhtiön merkittäviä osakkeenomistajia (n. 15,9 % omistusosuus).

Aiforian tuotteet ovat olleet pitkään prekliinisessä käytössä (lääketieteen tutkimus). Tuotteen ja teknologian kypsymisen myötä yhtiö aloitti vuonna 2021 tuotteensa kaupallistamisen korkeammin säänneltyyn kliiniseen asiakaskuntaan (potilastyö). Kliininen markkina on vasta muodostumassa, mutta Aiforia näkee markkinan olevan vahvan

kasvun kynnyksellä.

Aiforia on varhaisen vaiheen kasvuyritys, jonka sijoitustarina nojaa uskoon sen ohjelmiston kaupallisen potentiaalin mahdollistamasta erittäin vahvasta tulevaisuuden kasvusta. Yhtiö keräsi vuonna 2021 kasvurahoitusta (~47 MEUR:n bruttovarat) ja listautui vuoden lopussa First North -markkinapaikalle.

## 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. Saman tutkimuksen syventämiseksi voidaan rakentaa myös useita malleja, mikä mahdollistaa biomarkkerien tunnistamisen lisäksi muiden tietojen kuten syöpäkasvaimen läpimittojen automaattisen laskennan.

Tyypillisesti syväoppivien kuvantunnistusmallien etuna on korkea tarkkuus, jonka saavuttamiseksi mallien koulutukseen vaaditaan usein huomattava määrä annotoituja kuvia (labeled training data). Yksittäinen patologinen näyte sisältää kuitenkin jopa yli tuhansia tunnistettavia biomarkkereita. Aiforian mallien koulutukseen tarvitaan yhtiön mukaan usein vain noin 50-200 näytekuva.

## Aiforian ohjelmiston havainnollistava käyttöesimerkki kliinisessä käytössä



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



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



Laboratorion kuvanhallintajärjestelmän kautta näyte tuodaan Aiforian työvirtaan

### Aiforian ohjelmisto

- **Tunnistaa** konenäöllä 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

## Aiforian tuotteita käytetään prekliinisessä ja jatkossa enemmän myös kliinisessä toiminnassa

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

**Aiforia Create** -tuotteella patologit annotoivat näytekuvia sekä kouluttavat ja parantavat niillä tekoälymalleja. Mallin rakentuessa ohjelmisto alkaa tekemään annotointia patologin puolesta ja ohjaa patologin annotoimaan epäselvempiä kohtia näytekuvista, mikä säästää patologin aikaa. Tuotteen käyttö ei vaadi ohjelmoinnin osaamista. 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 tai muilla aloilla.

**Createn** avulla on luotu yli 400 tekoälymallia 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 myös valmiita kliiniseen käyttöön hyväksytyjä kuvantunnistumalleja, joita asiakkaat voivat käyttää **Aiforia Clinical Suites** -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 (6/2022). Aiforian kuvantunnistumallit koulutetaan useiden eri valmistajien skannereilla tuotetuilla kuvilla, joten ohjelmistoa voidaan käyttää eri teknologiavalintoja tehneiden asiakkaiden ympäristöissä.

Kliinisessä patologian laboratoriossa on Aiforian mukaan tehdasmainen ympäristö ja yksittäinen patologi voi lausua jopa 50-100 näytettä työpäivän aikana. **Clinical Suites** -ohjelmisto integroidaan patologioiden työvirrassa käyttämiin ohjelmistoihin avoimilla rajapinnoilla. Aiforian voitti ensimmäisen kliinisen asiakkuuden vasta loppuvuodesta 2021, kun Mayo Clinic valitsi tarjouskilpailussa käyttöönsä yhtiön ohjelmiston. Mayo Clinicin sairaala on valittu useasti maailman parhaaksi.

Aiforia tarjoaa lisäksi ohjelmistonsa käyttöä ja patologian koulutusta tukevia tuotteita ja palveluita. **Aiforia Hub** on patologian ja anatomian opetukseen tarkoitettu koulutusala, jonka avulla voidaan opettaa esimerkiksi patologian kudosnäytteiden tutkimista ja analysointia. Keväällä 2022 yhtiö lanseerasi **Aiforia Community Platform** -alustan. Alustalla patologit ja tutkijat voivat oppia ja jakaa osaamista suoraan vertaistensa ja Aiforian laajan tiedetiimin kanssa eri lääketieteen aloilta. Lisäksi Aiforia tarjoaa asiakkailleen palveluita mallien rakentamiseen ja ohjelmiston käytön aloittamiseen (**Custom AI Services**).

## Aiforian tuotteet ja palvelut

### Kuvaus

#### Aiforia Cloud

- Aiforian pilvialusta, jonka päälle yhtiön tuotteet ja palvelut on rakennettu

#### Aiforia Create

- Ohjelmisto kuvantunnistumallien rakentamiseen ja jatkokehitykseen

#### Aiforia Clinical Suites

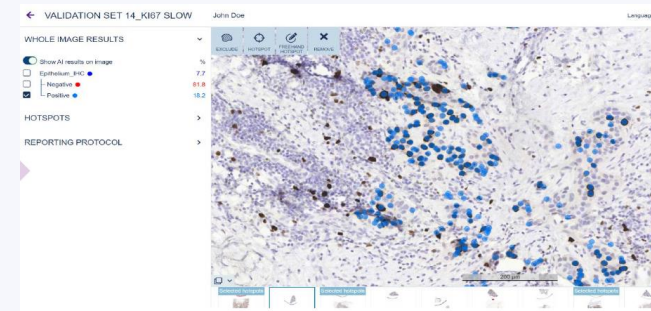
- Ohjelmisto kliinisten potilasnäytteiden koneelliseen analysointiin osana patologian laboratorion työvirtaa
- Sisältää näytteiden katselimen ja käyttövalmiita kuvantunnistumalleja

#### Muut

- Aiforia Hub:** Koulutusala patologian ja anatomian opetukseen
- Aiforia Custom AI Services:** Palvelut mallien rakentamiseen ja Aiforian ohjelmiston käytön aloittamiseen
- Aiforia Community Platform:** Alusta tiedon jakamiseen ohjelmistoa käyttävän patologiayhteisön sisällä

Lähde: Aiforia, Inderes

## Esimerkki patologin näkymästä Aiforian ohjelmistossa



Lähde: Aiforia



# Yhtiökuvaus ja liiketoimintamalli 3/6

## Regulaatiohyväksynät ovat keskeinen osa yhtiön tuotekehitystä

Kuvantunnistusmallin rakentaminen ja sertifiointi kliiniseen käyttöön kestää Aiforian ohjelmistolla noin 3-6 kuukautta. Prosessi voidaan jakaa yksinkertaistetusti kolmeen vaiheeseen:

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

**Ensimmäisessä vaiheessa** patologit annotoivat näytekuvista tunnistettavaksi halutut biomarkerit. Annotointien kertyessä Aiforian ohjelmisto kouluttaa kuvantunnistusmallia automaattisesti ja oppii tunnistamaan kuvista halutut biomarkerit tarkemmin. Mallin koulutusta jatketaan, kunnes sen tarkkuus koetaan riittäväksi. Annotoinnin voi tehdä joko Aiforian omat tai yhtiön asiakkaiden patologit.

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

**Toisessa vaiheessa** rakennetun mallin toimivuus validoidaan käyttämällä sitä uusien näytteiden arviointiin. Näitä 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 prekliinisen käytön.

**Kolmannessa vaiheessa** kliiniseen käyttöön tulevalle mallille hankitaan regulaattorilta sertifiointi. Sertifiointivaiheessa 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-IVD-merkintää ja Yhdysvalloissa vastaavasti FDA-hyväksyntää. Aiforian mukaan nämä prosessit ja vaatimukset ovat pääpiirteiltään samanlaiset, joskin yhtiöllä ei tämän raportin julkaisuhetkellä ollut markkinoilla yhtään omaa FDA-hyväksyttyä mallia. Kerran CE-IVD hyväksyttyä mallia voidaan Aiforian mukaan tarvittaessa muokata ja sen käyttöä jatkaa ilman uutta sertifiointia toistamalla mallin validointivaihe.

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

## Kuvantunnistusmallin rakentamisen vaiheet

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

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

Hyväksyntä	Alue	Hyväksynnän hakija
CE-IVD	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

<sup>1</sup> EU-maat ja Yhdysvallat

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

<sup>3</sup> Lainsäädännöt eroavat alueittain, mutta ymmärtääksemme validointien vaatimukset ja prosessit ovat pääpiirteiltään toisiaan vastaavat



# Yhtiökuvaus ja liiketoimintamalli 4/6

Mayo Clinic -asiakkuudessa. Valmiit FDA-hyväksytyt tuotteet arviomme mukaan kuitenkin helpottaisivat yhtiön markkinointia Yhdysvalloissa.

IVD-käyttöön tarkoitettujen lääkinnällisten laitteiden lainsäädäntö tiukentui 26.5.2022. Aiforian mukaan sen kliiniseen käyttöön tarkoitetuille tuotteille tehdään jatkossa markkinoille viennin yhteydessä ns. ilmoitetun laitoksen auditointi ja tuotteiden käyttöä seurataan nykyistä aktiivisemmin. Aiforian voisi jatkossa olla tehokkaampaa hakea mallien hyväksynnät yksittäisten mallien sijaan paketeittain, esimerkiksi viidelle rintasyöpien diagnostiikkaan tarvittavalle mallille kerralla. Arvioimme sääntelymuutoksen vaikuttavan varsin rajallisesti yhtiön kykyyn tuoda sertifioituja malleja markkinoille.

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

Aiforian asiakaskunta jakaantuu prekliinisiin ja kliinisiin asiakkaisiin. Yhtiö keskittyi vuoteen 2021 asti erityisesti pienempiin prekliinisiin asiakkuuksiin, joiden avulla yhtiö on jo kerännyt globaalisti laajan asiakaskunnan. Nämä tyypillisesti pienemmät 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, mitkä analysoivat potilaiden näytteitä osana kliinisen diagnoosin muodostamista.

Suurissa prekliinissä ja kliinissä asiakkaissa myyntisyklit ovat usein pitkiä ja kestävät Aiforian mukaan tyypillisesti 9-12 kuukautta. Asiakkuuden voittamisen jälkeen vaaditaan myös ohjelmiston integrointi laboratorion työnkulkuun ja käyttäjien koulutusta. Aiforia pyrkii laajentamaan asiakkaan ohjelmiston käyttöä merkittävästi ajan kuluessa (esim. asiakkaan muut sairaalat, uudet tutkimusalueet, uudet näytetyypit, enemmän malleja käytössä per näyte), joten onnistunut asiakkuuden hallinta on yhtiölle kriittistä. Yksittäisen suurasiakkaan vuosittainen liikevaihdon potentiaali voi olla Aiforialle useita miljoonia euroja. Yhtiö voitti vuoden 2021 lopussa ensimmäisen segmentin asiakkuuden, kun Mayo Clinic valitsi kilpailutuksessaan Aiforia patologisen kuvantunnistuksen kumppanikseen.

Suurasiakkaissa ohjelmiston käyttöönotto vaatii usein Aiforialta tällä hetkellä asiakaskohtaisten integraatioiden rakentamista. Käyttöönotto onnistuu myös asiakkaan itsensä puolesta Aiforian tarjoamien valmiiden rajapintojen avulla. Integraatiotyö voi arviomme mukaan tuottaa Aiforialle ylläpitokuormaa ja heikentää lievästi tuotekehityksen skaalautuvuutta. Toisaalta integroituminen asiakkaan ydinprosesseihin parantaa asiakaspitoa, minkä odotamme näkyvän matalana asiakaspoistumana.

Aiforiolla on tällä hetkellä omaan myyntiorganisaatioon kuuluvaa henkilöstöä Suomessa, Alankomaissa, Sveitsissä, Espanjassa, Yhdysvalloissa ja Isossa-Britanniassa. Aiforia panostaa myyntitoimenpiteitä erityisesti kliinisen

## Esimerkkejä Aiforian asiakkaista

### Prekliininen

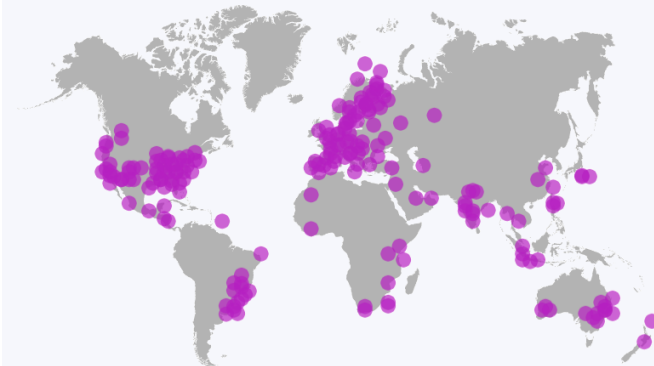


### Kliininen



Lähde: Aiforia

## Aiforian asiakkaiden sijainnit, Q1/2022



~100

Asiakaskohdetta, 11/2021

Lähde: Aiforia

# Yhtiökuvaus ja liiketoimintamalli 5/6

diagnostiikan laboratorioihin Euroopassa ja Pohjois-Amerikassa, sekä lääketieteelliseen ja suurimpiin lääketieteen tutkimuslaitoksiin. Myyntiorganisaation kasvattaminen ja uusien kumppanuuksien löytäminen on nähdäksemme kriittinen tekijä yhtiön kasvulle.

Aiforia hyödyntää myyntikanavana omaa suoramyyntiä ja kumppanimyyntiä. Suurasiakkaissa Aiforia lähestyy asiakkaita usein kilpailutusten yhteydessä joko suoraan itse tai kumppaniensa kautta. Pienemmät prekliiniset asiakkaat ottavat Aiforiaan usein itse yhteyttä, sillä yhtiö on saavuttanut segmentissä hyvän tunnettuuden. Toisaalta pienempiä kliinisiä toimijoita on Aiforian arvion mukaan maailmassa tuhansia. Näiden asiakkaiden saavuttamiseksi yhtiö solmii jakelukumppanuuksia, joista ensimmäiset on jo muodostettu.

Aiforian mukaan sen tuotteita (tekoälyn hyödyntäminen diagnostiikassa) halutaan usein hankkia osana laajempaa digitaalisen patologian hankintakokonaisuutta (sis. näyteskanerit). Kumppanuudet laitevalmistajien (OEM, Original Equipment Manufacturer) kanssa mahdollistavat Aiforian osallistua luontevasti näihin laajempiin tarjouskilpailuihin. OEM-kumppaneista keskeisin on tällä hetkellä Epredia, joka on myös Aiforian merkittävä omistaja (Shandon Diagnostics Limited). Aiforia pyrkii kumppanoitumaan myös käyttöönotoissa järjestelmä-integraattorien kanssa.

**SaaS-liiketoimintamallin myötä yhtiön tulovirrat ovat luonteeltaan jatkuvia**

Aiforian nykyiset tulovirrat ovat yhtiön kasvutavoitteisiin suhteutettuna vielä hyvin pieniä

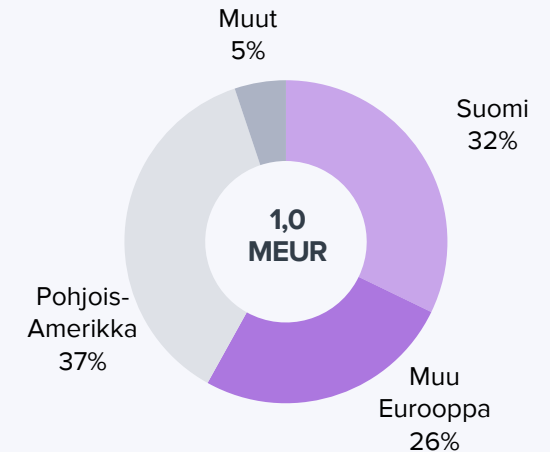
ja odotamme niiden elävän merkittävästi lähivuosina. Vuoteen 2021 asti tulovirrat muodostuivat prekliinisistä asiakkuuksista.

Vuonna 2021 Aiforian liikevaihdosta 32 % tuli Suomesta, 26 % muusta Euroopasta, 37 % Pohjois-Amerikasta ja 5 % muilta alueilta. Arvioimme Pohjois-Amerikan ja Muun Euroopan osuuden kasvavan tulevina vuosina merkittävästi, sillä yhtiö pyrkii hankkimaan suuria kliinisiä asiakkaita näiltä alueilta. Pitkällä aikavälillä (>5 vuotta) odotamme kliinisen liikevaihdon osuuden nousevan selvään enemmistöön Aiforian liikevaihdosta.

Keskitymme tässä osiossa yhtiön tulevan liiketoiminnan profiiliin, sillä sen rooli on yhtiön tarinalla nähdäksemme keskeisintä. Arvioimme Aiforian pidemmän tähtäimen tulovirtojen tulevan muodostumaan pääasiassa korkeakatteisista jatkuvista tuotoista, jotka ovat sidoksissa yhtiön ohjelmistotuotteiden käyttöön. Näissä tulovirroissa yhdistyy 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.

Korkealla tasolla Aiforian ohjelmiston arvo sen käyttäjälle muodostuu näytteiden analysoinnin yhteydessä, joten analysoitujen näytteiden määrä on nähdäksemme yhtiön tulovirtojen keskeisin yksittäinen ajuri. Perusluonteeltaan Aiforian liikevaihto tulee olemaan vakaata, sillä yhtiön asiakkaat ovat pääasiassa hyvin vakaita yhtiöitä (esim. suuret sairaalaketjut), ohjelmiston käyttö jatkuvaa ja asiakaspito nähdäksemme korkea. Arvioimme Aiforian saavan myös jatkossa

**Liikevaihdon maantieteellinen jakauma, 2021, % liikevaihdosta**



Lähde: Aiforia

**Aiforian tulovirtojen arvioitu jakauma pitkällä aikavälillä, % liikevaihdosta**



Lähde: Inderes arvio, Aiforia

# Yhtiökuvaus ja liiketoimintamalli 6/6

kertaluonteisempia tulovirtoja palvelumyynnistä (mm. ohjelmiston käyttöönotto ja integraatio, AI-mallien kehitys sekä asiakastuki). Arvioimme näiden tulojen osuuden kuitenkin jäävän pitkällä tähtäimellä 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 60-85 % bruttokatetta riippuen siitä, ostaako asiakas laskentakapasiteettinsa suoraan vai Aiforian kautta. Aiforian keskeiset kuluerät ovat kiinteitä ja henkilöstösidonaisia, joten kokoluokan kasvu ja näiden kustannusten skaalautuminen on nähdäksemme yhtiön keskeinen kannattavuuden ajuri. Yhtiön myyntikate-% vuonna 2021 oli 62 %.

Aiforian liiketoiminta on kasvunsa alkuvaiheessa, joten yhtiön kustannusrakenne tulee nähdäksemme muuttumaan ajan kuluessa. Nykyinen rakenne antaa kuitenkin mielestämme kohtuullisen kuvan myös yhtiön pitkän tähtäimen kustannusten jakaumasta.

Aiforian operatiivisista kuluista merkittävä osa muodostuu henkilöstökuluista (2021: 38 % kustannuksista), osin henkilöstösidonnaisten liiketoiminnan muista kuluista (36 %) sekä tuotekehitysmenojen aktivointeihin painottuvista poistoista ja arvonalentumisista (20 %). Materiaalit ja palvelut muodostavat hyvin pienen kuluerän (6 %).

Liiketoiminnan muut kulut koostuvat ulkopuolisten ohjelmistokehittäjien kustannuksista, pilvipalvelu- (~3/4 kaikista yhtiön pilvikuluista), markkinointi-, toimitila-, ohjelmisto- ja hallintokuluista. Materiaalit

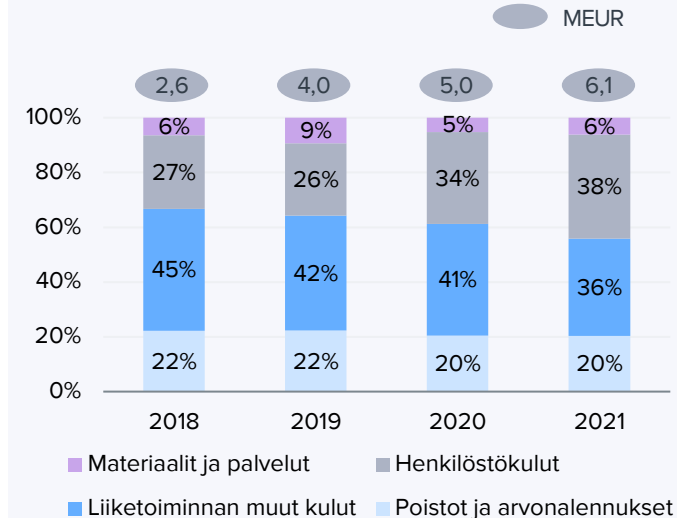
ja palvelut koostuvat pääasiassa yhtiön ohjelmiston vaatiman pilvi-infrastruktuurin kuluista (~1/4 pilvikuluista) sekä muista ulkopuolisista palveluista.

Poistot ja arvonalentumiset koostuvat pääasiassa tuotekehitysmenojen aktivoinneista, jotka poistetaan pääasiassa 5 vuoden tasapoistoin. Nämä menot ovat vahvassa kasvussa ja vuonna 2021 poistot vastasivat vain noin kolmannesta tehdyistä aktivoinneista. Arvioimme aktivointien kasvavan edelleen tulevina vuosina. Siten Aiforian liikevoitto antaa mielestämme lyhyellä tähtäimellä vielä liian positiivisen kuvan yhtiön kannattavuudesta.

Aiforian henkilöstöstä noin 42 % keskittyy ohjelmistoihin, 39 % tuotekehitykseen ja projektinhallintaan (sis. kuvantunnistusmallien kehityksen), 14 % myyntiin ja markkinointiin sekä 5 % hallintoon. Aiforian korkeat kasvutavoitteet huomioiden odotamme tulevina vuosina merkittäviä rekrytointeja kaikkiin tiimeihin. Erityisesti myynti ja asiakastyö (palvelut ja asiakkuuksien hallinta) tulevat nähdäksemme vaatimaan lähivuosina lisää käsipareja huomioiden vielä varsin tuotevetoinen henkilöstön jakauma. Kasvun onnistuessa odotamme erityisesti tuotekehityksen (sis. ohjelmistot) skaalautuvaan nykytasolta pitkällä tähtäimellä merkittävästi.

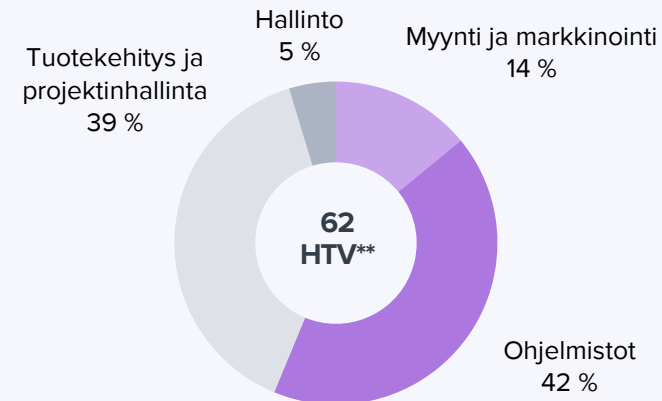
Aiforian kustannukset tulevat lähivuosina olemaan selvästi tuloja suuremmat. Tämän taustalla on liiketoiminnan toistaiseksi pieni kokoluokka sekä yhtiön tekemät vahvat etupainotteiset panostukset kasvuun. Skaalautuva kasvu on nähdäksemme keskeinen ajuri yhtiön kannattavuuden vahvistumiselle. Kannattavuuden vahvistumiseksi yhtiön täytyykin nähdäksemme onnistua kasvattamaan kokoluokkansa moninkertaiseksi.

Operatiivinen\* kustannusrakenne, 2018-2021, % kustannuksista



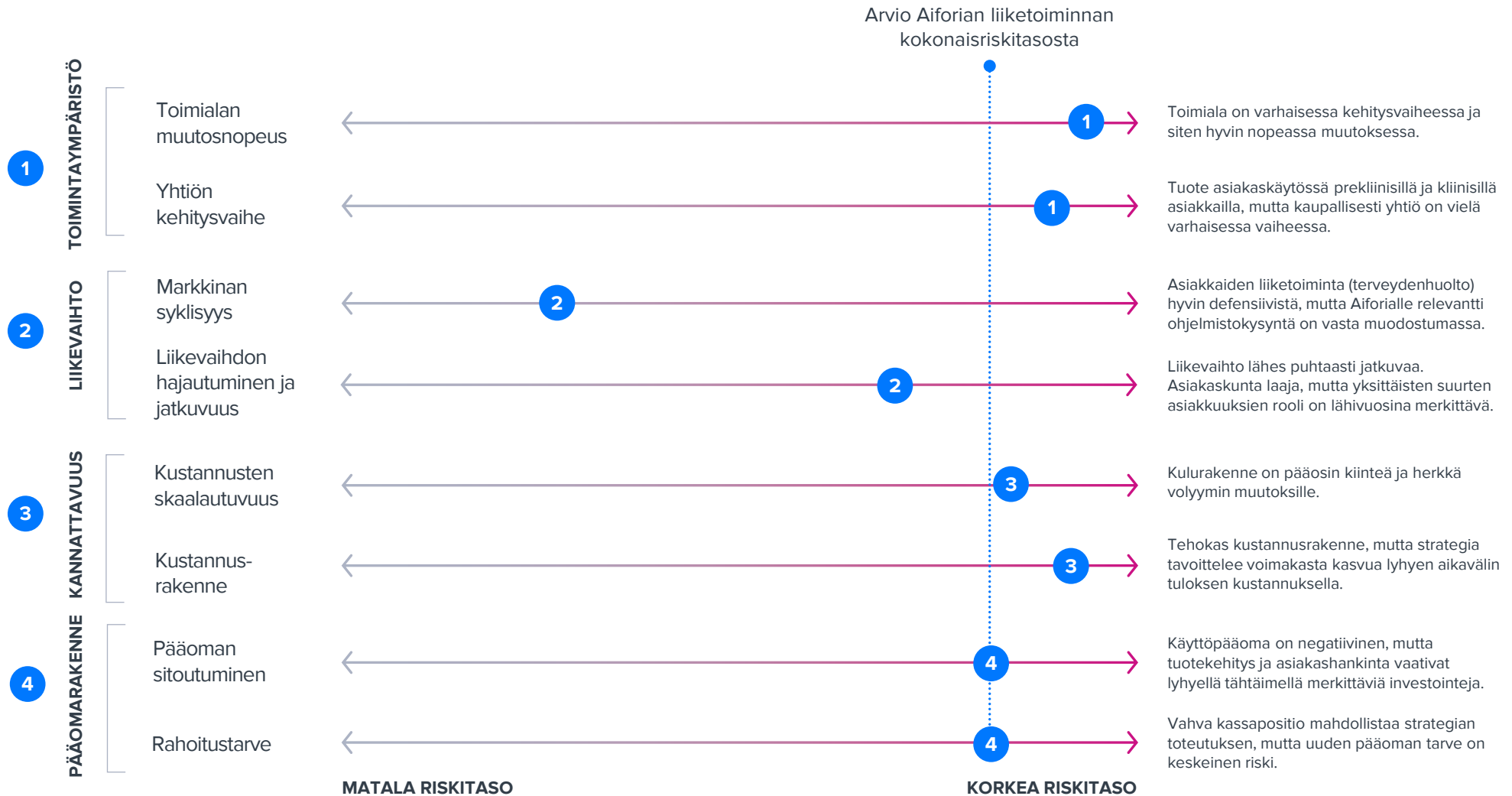
\*Tuloslaskelmassa ennen liikevoittoa kirjattavat kustannukset  
Lähde: Inderes

Henkilöstön jakauma, 11/2021, % henkilöstöstä\*\*



\*\*Henkilötyövuosiksi (HTV) muutettuna  
Lähde: Aiforia, Inderes arvio

# Liiketoimintamallin riskiprofiili



# Markkinat ja kilpailukenttä 1/4

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

Aiforian kohdemarkkinaa on laajasti katsoen lääketieteen kuvantunnistuksen ohjelmistot. Tällä hetkellä yhtiö keskittyy käytännössä puhtaasti patologiaan (tautien diagnosointi kudosis- ja eritenäytteitä tutkimalla), joten tarkastelemme tässä osiossa vain kyseistä markkinaa. Muilla lääketieteen alueilla sekä muilla toimialoilla hyödynnettävät 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 digitaaliseksi patologiaksi. Allied Market Research (AMR) jakaa tämän markkinan näytteitä digitalisoiiviin skannereihin, ohjelmistoihin (näytekuvienv hallinta ja analysointi), sekä tallennus- ja viestintäjärjestelmiin. AMR arvioi markkinan kooksiksi 736 miljoonaa dollaria vuonna 2021 ja vuosikasvuksi noin 9 % (CAGR) vuoteen 2030 mennessä. AMR arvioi skannerien muodostavan markkinasta suurimman osuuden. Aiforia keskittyy vain ohjelmistoihin, joten vain osa tästä markkinasta on yhtiölle relevanttia.

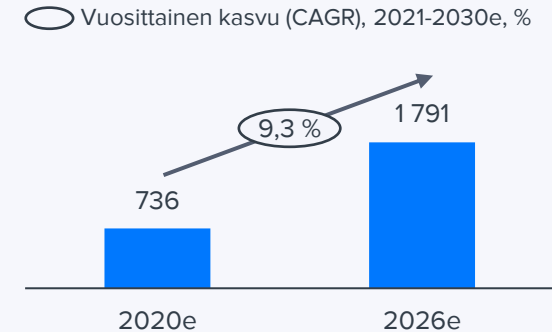
Aiforian markkinapotentiaalia voi myös arvioida

patologioiden käsittelemien näytemäärien, näytteiden digitalisaatioasteen ja näytekohdaisen liikevaihdon potentiaalilla avulla. Yhtiö on itse (ks. taulukko oikealla) arvioinut markkinapotentiaaliksi noin 900-2100 MEUR vuonna 2020 ja noin 3600-7100 MEUR vuonna 2027. Huomautamme kyseessä olevan markkinan koon sijaan markkinapotentiaali. Tämän potentiaalilla realisoituminen markkinaksi vaatii useita näytetyyppejä kattavien kuvantunnistussmallien kehitystä ja näiden mallien aktiivista käyttöönottoa patologian laboratorioissa. Aiforian tekemä arvio markkinapotentiaalista on nähdäksemme tästä syystä selvästi AMR:n arvioimaa markkinakokoa suurempi.

Kuvantunnistuksen ohjelmistoja voidaan käyttää käytännössä vain, mikäli näytteiden analysointi tehdään digitaalisessa muodossa. Näytteitä digitalisoivat skannerit ovat siten välttämättömyys Aiforian ohjelmistojen käytölle. Market Intellex & Maia Researchin mukaan patologian laboratorioiden digitalisaatioaste oli globaalisti noin 14 % vuonna 2020, joten myös kuvantunnistuksen ohjelmistojen käyttö on patologiassa väistämättä vielä varsin vähäistä, joskin länsimaissa digitalisaatioaste on selkeästi korkeampi.

Aiforian mukaan markkinan muodostumista on hidastanut patologian näytekuvienv suuri kuvakoko. Yksittäinen näytekuva on kooltaan giga- tai jopa teratavuja, vastaten karkeasti yhtä Netflix-elokuva. Kuvantunnistusta on yhtiön mukaan hyödynnetty jo pidempään radiologiassa, missä pienempi kuvakoko (Aiforian mukaan noin 1/1000 patologian näytekuvienvä) on asettanut kevyempiä vaatimuksia näytteiden digitalisoinnissa ja näytekuvienv käsittelyssä käytetyille teknologioille.

## Digitaalisen patologian globaali markkina, miljoonaa USD



Lähde: Allied Market Research

## Aiforian arvio patologian kuvantunnistuksen vuosittaisen markkinapotentiaalista, MEUR

2020e	2027e	Kuvaus
1 229 - 1 472	1 980	Näytteiden lukumäärä, miljoonaa näytettä
14 %	36 %	Näytteiden digitalisaatioaste, %
5e - 10e	5e - 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 2/4

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. Lyhyellä tähtäimellä näkyvyys markkinan muodostumiseen onkin mielestämme hyvin sumuinen.

Huomautamme kuitenkin, että Aiforiolla ja sen kilpailijoilla on myös 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 nähdäksemme 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 synnyttämä tehokkuus- ja kustannushyöty asiakkaille.

## Selkeät trendit tukevat markkinan kasvua pidemmällä aikavälillä

Väestön ikääntyminen ja syöpätautien ilmaantuvuuden kasvu ajavat myös patologien 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 patologien 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. Digitalisaatioasteen kasvu tuo vastaavasti kuvantunnistuksen ohjelmistoille uusia potentiaalisia asiakkaita. Nähdäksemme ennustettua digitalisaatioasteen kasvua ajaa patologipulan lisäksi terveydenhuollon toimijoiden kustannuspaineet, joita ohjelmistojen tuomalla automaatiolla on usein mahdollista parantaa. Myös Aiforia itse näkee alan olevan siirtymävaiheessa ja kohtaavan kasvavaa tarvetta ottaa käyttöön tekoälyyn nojaavia menetelmiä tehokkuuden parantamiseksi. Markkinan kasvutrendit ovat nähdäksemme kokonaisuutena pitkällä aikavälillä selvät.

## 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 3/4

## Digitaalisen patologian arvoketju ja toimijoiden neuvotteluasemat ovat vielä muodostumassa

Aiforian kilpailukenttä muodostuu nähdäksemme 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 terveyspalveluiden 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 kypsempiä suuria toimijoita.

Näyteskanerien valmistajiin kuuluu mm. Leica, Philips, Hamamatsu, 3DHISTEC ja Roche. Skannerit ovat edellytys muiden digitaalisen patologian ratkaisujen käytölle, mutta uskomme skannerien kuitenkin jäävän massatuotteeksi pitkällä aikavälillä. Tällöin digitaalisen patologian lisäarvo asiakkaalle luotaisiin erityisesti ohjelmistoilla ja tekoälysovelluksilla. Tämä tekisi

arvoketjun ohjelmistotoimijoista, kuten Aiforiasta, nähdäksemme kiinnostavan yritysostokohteen näyteskanerien valmistajille. Esimerkiksi Philips ja Roche kehittävät laitteiden lisäksi ohjelmistoja.

Kuvanhallinnan ohjelmistojen toimittajia ovat muun muassa Sectra, Neagen ja Philips. Kuva-analyysiohjelmistojen toimittajia ovat vastaavasti muun muassa Aiforia, Indica Labs, Paige, Visiopharm, IBEX, Nucleai, PathAI ja Roche. Kuvanhallintaohjelmistot ovat nähdäksemme keskeisiä kumppaneita ja eräänlaisia portinvartijoita kuva-analyysiohjelmoille kuten Aiforialle. Esimerkiksi Sectra ylläpitää kuvanhallinta-tuotteessaan kolmansien osapuolien laajennuskauppaa, jonka kautta Aiforia ja tietyt yhtiön kilpailijat tarjoavat kuvantunnistumallejaan.

Nähdäksemme on olemassa riski, että Aiforian kaltaiset kuva-analyysiohjelmistojen tarjoajat jäisivät alihankkijoiksi kuvanhallinta-ohjelmistojen toimittajille ja siten epäsuotuisaan asemaan alan arvoketjussa. Toisaalta kuva-analyysi on hyvin keskeinen osa diagnoosia. Tekoälyyn nojaava edistyneempi teknologia voisikin arviomme mukaan muodostua arvoketjussa tärkeimmäksi kustannussäästöjen tuottajaksi, mikä tasaisi näiden ohjelmistotoimittajien välisiä neuvotteluasemia.

Kuva-analyysiohjelmistot olisivat nähdäksemme luontainen laajennus myös kuvanhallinnan ohjelmistojen kehittäjille, kuten Sectralle. Myös tästä näkökulmasta Aiforia on nähdäksemme mahdollinen yritysostokohde. Toisaalta kuvanhallintaohjelmistojen kehittäjistä voi myös muodostua kuva-analyysikenttään vahva kilpailija, mikäli ne ostaisivat Aiforian kilpailijan. Vastaavasti Aiforia voisi olla kiinnostunut laajentumaan kuvanhallintaohjelmistoihin yrityskaupan avulla.

## 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.

Lähde: Inderes, medialähteet, yritysten verkkosivut



# Markkinat ja kilpailukenttä 4/4

Kokonaisuutena Aiforian kilpailukenttä vasta muodostuu ja sen kehitystä on haastavaa ennakoita. Odotamme kentässä tapahtuvan tulevina vuosina yritysjärjestelyjä, jotka muokkaavat kilpailukenttää uuteen asentoon. Odotamme konsolidaatiota ajavan myös asiakkaan ostamisen helpottaminen. Esimerkiksi sairaalalle olisi nähdäksemme loogista ostaa koko työketjun kattava ratkaisu keskitetysti muutamalta toimijalta.

## Aiforian asema keskeisiin kilpailijoihin nähden vaikuttaa hyvältä

Aiforian kanssa suoraan ohjelmistokehittäjät ovat pääosin varsin nuoria toimijoita. Selkeät kilpailijat tekoälyavusteisessa kuvantunnistuksessa patologiassa ovat nähdäksemme Visiopharm, IBEX, Mindpeak, Roche, Paige, PathAI, Indica Labs.

**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. Myy myös skannereita, ohjelmisto ei ole yhtä toimittaja-agnostinen kuin Aiforian.

**IBEX** on merkittävä kliiniseen segmenttiin keskittyvä kilpailija. IBEXin ohjelmistotuotteita on jo käytössä sairaaloissa. Mallit ylätasoin binääristä luokittelua, rajallinen muokattavuus käyttäjän toimesta. Kerännyt rahoitusta 52 MUSD.

**Mindpeak** on vuonna 2018 perustettu yhtiö, jonka tekoälymallit toimii myös solutasolla. Neljä tekoälymallia, joista yksi CE-IVD-merkitty. On solminut merkittäviä sopimuksia ja tekee yhteistyötä arvoketjun muiden toimijoiden kanssa.

**Roche** on terveysteknologian jättiläinen. Tarjoaa

skannereita ja ohjelmistoja. Omia tekoälyavusteisia ohjelmistoja ja yhteistyötä muiden tarjoajien kanssa tuomalla ne alustalleen (IBEX- ja PathAI-yhteistyöt aloitettu loppuvuodesta 2021).

**Paige** toimii prekliinisellä ja kliinisellä puolella. 5 CE-IVD-merkittyä tekoälysovellusta. Pyrkii myös rakentamaan alustaa, johon voi tuoda muita sovelluksia. Kerännyt rahoitusta 220 MUSD.

**PathAI** toimii erityisesti lääkekehityksessä prekliinisellä puolella, ei CE-IVD-merkittyä malleja. Kerännyt rahoitusta 255 MUSD.

**Indica Labs** on pieni toimija, joka tarjoaa jonkin verran opetettavia malleja. Toistaiseksi keskittynyt prekliiniseen puoleen. Ei CE-IVD-merkittyä malleja.

Muita mahdollisia kilpailijoita ovat nähdäksemme Panakeia, Deep Bio, Nucleai, Inify Laboratories (ennen osa ContextVisionia). Radiologiassa toimivat yhtiöt voisivat myös tulevaisuudessa pyrkiä laajentumaan patologiaan. Markkinoilla on myös algoritmista kuvantunnistusta, joiden kilpailukyvyyn näemme tekoälyavusteisia tuotteita heikompana. Odotamme markkinan keskittyvän pitkässä juoksussa kouralliselle pelureita, jotka onnistuvat hyväksyntien ja kliinisten referenssien kautta vakiinnuttamaan asemansa markkinoilla.

Nähdäksemme kilpailijoilla on vielä rajallisesti kyvykkyyttä solutason tunnistamiseen ja mallien tehokkaaseen kehitykseen asiakkaiden toimesta, toisin kuin Aiforialta. Myös vahva asiakasreferenssi Mayo Cliniciltä (valittu useasti maailman parhaaksi sairaalaksi) viittaa yhtiön alustavaan kilpailukykyyn. Huomautamme, että markkinan varhaisesta vaiheesta ja toimijoista saatavilla olevasta rajallisesta tiedosta johtuen kilpailuasetelmasta on kuitenkin vaikea tehdä luotettavia tulkintoja.

## 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 asiakaspohja, mikä tuo uskottavuutta
- + Vahva kliininen asiakasreferenssi (Mayo Clinic) ja olemassa olevat CE-IVD -hyväksytyt mallit myynnin tukena
- Kliinisten tuotteiden toimivuutta ei ole vielä todistettu suurten volyymien asiakaskäytössä
- Vahvasti pääomitettuja kilpailijoita pienemmät resurssit myynnissä ja tuotekehityksessä
- Puuttuvat FDA-hyväksynyt rajoittavat markkinointia ja arviomme mukaan tekevät myynnistä Yhdysvalloissa vaikeampaa

Lähde: Inderes arvio

# Strategia 1/2

## Aiforia pyrkii kasvamaan patologian digitaalisen transformaation aallon harjalla

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 tuotteen käyttöönottoprosessia.

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 kuusi CE-IVD-merkittyä mallia, joista viisi on jo julkaistu (6/2022). CE-IVD malleissa mitattuna yhtiö on kattavuudessa ymmärtääksemme alan kärkitasoa. 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.

Aiforia on solminut kumppanuuksia kliinisten laboratorioden kanssa ja lisäksi sillä on hyvät yhteydet biopankkien kanssa, mikä mahdollistaa sille pääsyn näytemateriaaliin, joita vaaditaan tekoälymallien opettamiseen. Lisäksi se tekee läheistä yhteistyötä myös tuotekehityksessä joidenkin strategisten asiakkaiden kanssa.

Kaupallistamisessa Aiforian strategiana on vahvistaa omaa myyntivoimaa erityisesti Länsi-Euroopassa ja Pohjois-Amerikassa. Lisäksi se pyrkii hankkimaan uusia kumppaneita Epredian lisäksi skannerivalmistajista ja työnkulun hallinnan ohjelmistojen tarjoajista. Lisäksi Aiforia tutkii yhteistyömahdollisuuksia järjestelmä-integraattorien ja pilvipalvelutarjoajien kanssa. Tässä kehitysvaiheessa yhtiön täytyy harkita tarkkaan mihin se kohdentaa resurssinsa.

### Strategian tavoitteet ovat erittäin kunnianhimoiset

Strategian keskipitkän aikavälin tavoitteet (ks. oikealla) ovat nähdäksemme hyvin kunnianhimoiset, ja vaativat sekä paljon onnistumisia yhtiöltä itseltään että tekoälyavusteisen diagnoosin markkinan vahvaa kasvua. Lyhyen aikavälin tavoitteiden osalta Aiforia on päässyt hyvään vauhtiin, mutta tavoitteiden saavuttaminen vaatii paljon isoja onnistumisia myynnissä seuraavien 1,5 vuoden aikana. Avaamme tarkemmin näkemystämme tavoitteiden realistisuudesta Ennusteet-osiossa.

## Strategian keskeiset tavoitteet

Lyhyt aikaväli,  
~2023 loppuun mennessä

5\*\* / 6

Saada CE-IVD-merkintä kuudelle kliiniseen diagnostiikkaan tarkoitetulle tekoälymallille

1\*\* / 5

Solmia viisi kliinisen diagnostiikan asiakkuutta

~2\*\* / 10

Hankkia kymmenen suurta lääketeollisuuden asiakkuutta

>3000\*  
/ 5000

Saavuttaa >5000 käyttäjää

\*Loppuvuoden 2021 tilanne

\*\*Inderes arvio yhtiön julkaisemiin tietoihin perustuen (6/2022)

Keskipitkä aikaväli,  
~2030 loppuun mennessä

1

80 % patologian diagnosointityövirrasta kattava tuotetarjoama

2

Positiivinen liiketoiminnan rahavirta 2025 loppuun mennessä

3

>100 MEUR liikevaihto

4

>20 000 käyttäjää

5

Saavuttaa 50 avainasiakkuutta (väh. 250 TEUR keskimääräinen vuosittainen jatkuva liikevaihto)

# Strategia 2/2

## Kohdemarkkina ja Aiforian asemoituminen

Digitaalisen patologian globaali markkina, 2020 **736 milj. EUR**

Markkinan ennustettu kasvuvauhti, 2020-2026e **9,3 % CAGR**

### Aiforialle relevantit markkinatrendit



Vanheneva väestö ja syöpätauti-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 kliiniseen diagnostiikan asiakassegmentteihin
4. Keskittyminen patologian kudoksenäytteiden analytiikkaan, mutta myös laajennusmahdollisuuksien tutkiminen muiden kuvien analytiikkaan (lääketiede ja muut teollisuuden alat)



Strategian alkuvaiheen rahoitus vuonna 2021 kerätyllä varoilla, 2025 jälkeen kassavirralla



**>100 MEUR**

Liikevaihto ~2030

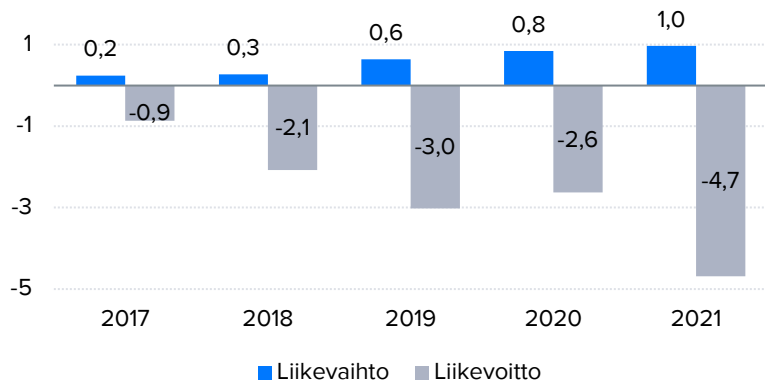
**Positiivinen**

Liiketoiminnan kassavirta vuoden 2025 loppuun mennessä

# Taloudellinen tilanne 1/2

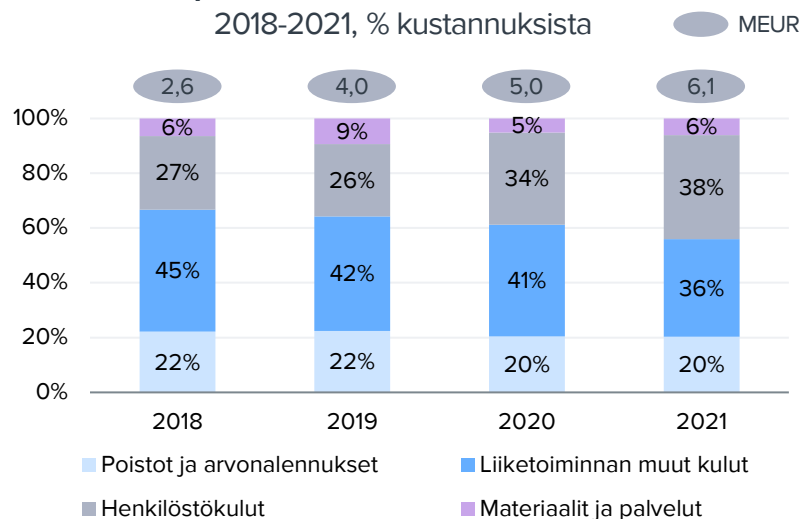
Liiketoiminta on ollut varhaisen kehitysvaiheen ja investointien myötä raskaasti tappiollista

Liikevaihto (MEUR) ja EBITA-%, 2017-2021



- Aiforian liikevaihdon vuosikasvu (CAGR) on ollut noin 53 % ja kannattavuus (EBIT-%) noin -500 % vuosina 2018-2021.
- Yhtiö käynnisti kliinisen diagnostiikan tuotteidensa kaupallistamisen vasta vuonna 2021, joten yhtiön liikevaihto on historiassa muodostunut puhtaasti prekliinisistä ja arvoltaan pienemmistä asiakkuuksista.
- Historiassa Aiforia on vielä ollut käytännössä tuotekehitysvaiheessa, minkä takia tulos on ollut voimakkaasti tappiollinen. Yhtiön liiketoiminta on skaalautuvaa ohjelmistotuoteliiketoimintaa, joka vaatii riittävän mittakaavan kannattavuuden saavuttamiseksi.
- Liikevaihdon lisäksi Aiforia on tulouttanut liiketoiminnan muita tuottoja keskimäärin 0,6 MEUR vuosittain, mitkä koostuu Business Finlandilta ja EU:lta saaduista avustuksista. Avustusten merkitys korostui enemmän varhaisina vuosina.

Operatiivinen\* kustannusrakenne, 2018-2021, % kustannuksista

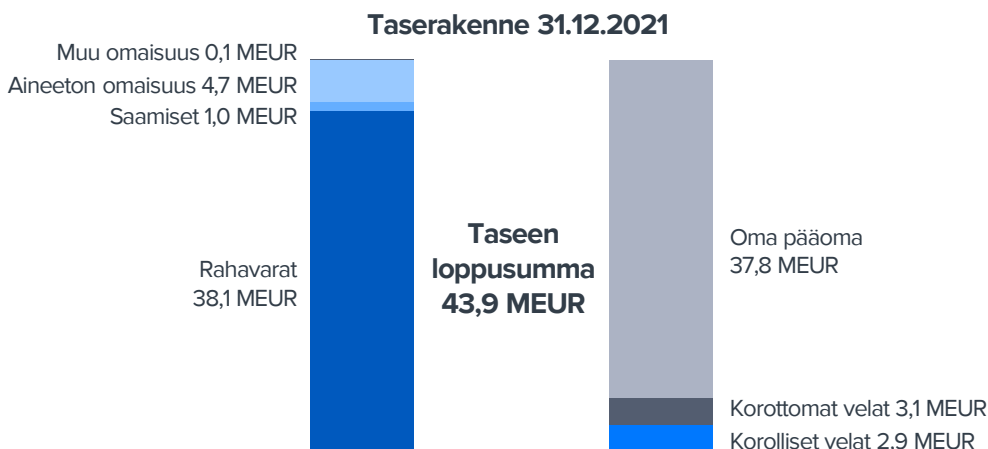


- Materiaalit ja palvelut sisältää pääasiassa pilvipalvelukuluja, jotka liittyy ohjelmistojen myyntiin sekä muut ulkopuoliset palvelut. Tulevaisuudessa niihin tulee myös sisältymään ylläpitoyksikön kulut.
- Henkilöstökuluista suurin osa liittyy tuotekehitykseen. Tuotekehitykseen liittyvät henkilöstökulut on pääasiassa (pois lukien avustuksien kattamat kulut) aktivoitu taseeseen (2021: 0,7 M), joten osa Aiforia henkilöstökuluista näkyy tuloslaskelmassa viiveellä poistoissa. Aiforia tulee aktivoimaan tuotekehityskulut myös jatkossa taseeseen ja uskomme poistotason kasvavan vielä selkeästi tulevaisuudessa.
- Liiketoiminnan muihin kuluihin sisältyy ulkopuolisilta tahoilta ostettuja ohjelmistokehityspalveluita (pääasiassa käytännössä yhtiön palveluksessa olevia freelancer-mallilla toimivia ohjelmistokehittäjiä) sekä hallintoon, toimitiloihin, IT:hen, markkinointiin ja mainontaan liittyviä kuluja. Tuotekehitykseen liittyviä liiketoiminnan muita kuluja on aktivoitu taseeseen (2021: 3,1 M) paitsi se osuus johon on saatu suoria avustuksia.
- Kustannusrakenteessa on selkeää skaalautumispotentiaalia liiketoiminnan kokoluokan kasvaessa. Skaalautumispotentiaalia näemme laajalla rintamalla henkilöstökuluissa, liiketoiminnan muissa kuluissa ja poistoissa (tuotekehityksen aktivoinnit).

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

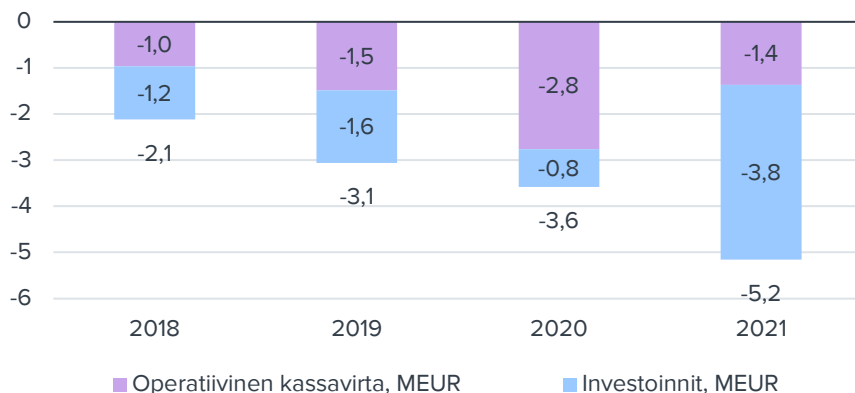
# Taloudellinen tilanne 2/2

## Nettovelaton tase painottuu kassavaroihin



- Vahva nettokassa (35,2 MEUR) ja nettovelkaantumisaste (-93 %) vuoden 2021 aikana kerätyn rahoituksen ansiosta
  - Listautumisannin tuotoista 2,1 MEUR kirjattiin tammikuussa 2022, joka ei näkynyt vielä rahavaroissa tilinpäätöksessä.
  - Korolliset velat koostuu Business Finlandilta saaduista hyväehtoisista lainoista
- 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 12 kk edestä ennakoon). Aiforia pystyy jo nyt toimimaan negatiivisella nettokäyttöpääomalla ennakkojen muodostamien korottomien velkojen ansiosta.

## Operatiivinen kassavirta investointien jälkeen, 2018-2021, 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
  - Operatiivinen kassavirta investointien jälkeen on toistaiseksi jatkanut laskua ja uskomme tämän trendin vielä jatkuvan vuonna 2022
- Vuonna 2021 aktivoidut tuotekehitysinvestoinnit olivat 3,8 MEUR ja muodostivat käytännössä kaikki yhtiön investoinnit. Uskomme tason kasvavan vielä merkittävästi lähivuosina (5-6 MEUR tasoille), kun Aiforia kasvattaa panostuksia uusien tekoälymallien ja ohjelmistoalustansa kehitykseen.

# Ennusteet 1/4

## Kasvulla on hyvät edellytykset, mutta ennusteriskit ovat poikkeuksellisen korkeat

Aiforia toimii kasvumarkkinalla, jossa näemme sillä olevan hyvät edellytykset pärjätä sekä kliinisellä että prekliinisellä puolella. Odotamme digitaalisen patologian transformaation etenevän seuraavan vuosikymmenen aikana ja tekoälysovellusten käytön kasvavan niiden onnistuessa todistamaan tehokkuus- ja tarkkuushyötynsä patologian käyttökohteissa. Kasvun ajoitukseen liittyy kuitenkin merkittävää epävarmuutta. Markkinan muodostumisen aikataulu on epävarma ja tekoälypohjaisten sovellusten käyttöönotto laajassa mittakaavassa voi kestää pitkään.

Aiforia on varhaisen vaiheen kasvuyhtiö, joka vasta rakentaa liiketoimintaansa. Yhtiön liiketoiminnan luonne tulee muuttumaan sen historiaan nähden. Aiforian kasvu nojaa erityisesti kliinisen diagnostiikan asiakkuuksiin, kun vuoteen 2021 asti yhtiön liikevaihto on tullut prekliinisistä asiakkuuksista. Toinen keskeinen muutos on siirtymä pienemmistä asiakkaista suurasiakkaisiin, jotka vaativat erilaisia kykyjä organisaatiolta. Näistäkin syistä Aiforian historiasta ei voida juuri lainkaan ottaa tukea ennusteissa.

Kasvuennusteemme nojaavat 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.

## Ennusteiden keskeiset ajurit

Ennustamme Aiforian liikevaihtoa yhtenä eränä, sillä yhtiö ei julkaise liikevaihdon jakaumaa.

Ennustamme liikevaihtoa tehden oletuksia suurten, keskisuurten ja pienten asiakkaiden määrästä ja asiakaskohtaisen vuosilaskutuksen kehityksestä.

Lyhyellä tähtäimellä ennustamme Aiforian liikevaihtoa julkaistujen asiakkuuksien, niiden ajoitusten sekä kokoluokan perusteella. Pienet tiedoterajan alle jäävät asiakkaat sisällytämme lyhyen tähtäimen ennusteisiimme ennustamalla niiden lukumäärän ja keskilaskutuksen kehitystä. SaaS-liiketoimintamalli ennusteiden pohjana lisää hieman lyhyen tähtäimen ennustettavuutta ja taseeseen kertyvät ennakkomaksut antavat lisäksi indikaatiota kokonaisliikevaihdon kehityksestä.

Pitkällä tähtäimellä liikevaihdon ennusteemme nojaavat oletuksiin vuosittain voitettujen suurten ja keskisuurten asiakkaiden lukumäärästä sekä niiden vuosilaskutuksen kehityksestä. Vuosilaskutuksen kehityksen ennusteemme nojaa oletuksiin Aiforian ohjelmiston kattavuuden kehitystä (% näytteistä, joiden analysointiin on tarjolla kuvantunnistusmalli) sekä ohjelmiston käytön laajentamisen viemästä ajasta. Pieniä asiakkaita ennustamme oletuksien niiden lukumäärän ja keskilaskutuksen kehityksestä. Asiakasryhmät ja niiden tuottamat vuosittaiset liikevaihdot (ARR) on määritetty oikealla.

Aiforian kannattavuutta ja tuloskasvua 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.

## 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	Kuvaus	Määrä* päämarkkinoilla
Suurasiukkaat (ARR >500 TEUR)	<ul style="list-style-type: none"><li><b>Suurimmat kliiniset asiakkaat</b> (sairaalaryhmät, joilla useita sairaaloita)</li></ul>	~50-100
Keskisuuret asiakkaat (ARR 50-500 TEUR)	<ul style="list-style-type: none"><li><b>Pienet ja keskisuuret kliiniset asiakkaat</b> (yksittäinen sairaala/pieni sairaalaryhmä)</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

Kannattavuuden mittarina käytämme liikevoittoa, joka huomioi poistojen kautta aktivoitujen tuotekehityskulujen kustannukset.

## Keskeiset oletukset ennusteiden taustalla

Aiforia on tähän mennessä julkaissut yhden suuren kliinisen asiakkuuden Mayo Clinicin kanssa. Hyödynnämme tästä kaupasta annettuja tietoja tyypillisen suuren kliinisen 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. Aiforia on julkaissut toistaiseksi kliiniseen käyttöön (pääasiassa EU-maissa) 5 CE-IVD-hyväksyttyä kuvantunnistusmallia, minkä lisäksi yhtiö odottaa sen kliinisten asiakkaiden kuten Mayo Clinicin rakentavan ja hyväksyttävän käyttöönsä malleja myös itse. Oletamme yhtiön ja sen suurasiakkaiden kykenevän hyödyntämään kliinisessä käytössä noin 15-25 kuvantunnistusmallia lähivuosina. Tällöin näytekattavuuden potentiaali olisi lähivuosina arviolta 30 % kaikista näytesteistä.

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

olevan vastaavasti noin 100-200 TEUR vuodessa.

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

Aiforian tavoittelee 80 % kattavuutta patologian näytevirrasta keskipitkällä aikavälillä (~2030 mennessä). Siten yhtiön suurasiakaskohtainen liikevaihto voi nousta selvästi yllä laskemaamme arviota suuremmaksi. Ennusteissamme olemme varovaisempia, sillä odotamme Aiforian jatkossa voittamien suurasiakkaiden olevan keskimäärin selvästi Mayo Clinicia pienempiä toimijoita.

Pienissä asiakkuuksissa saamme oletuksille tukea Aiforian aiemmasta liiketoiminnasta. Vuonna 2021

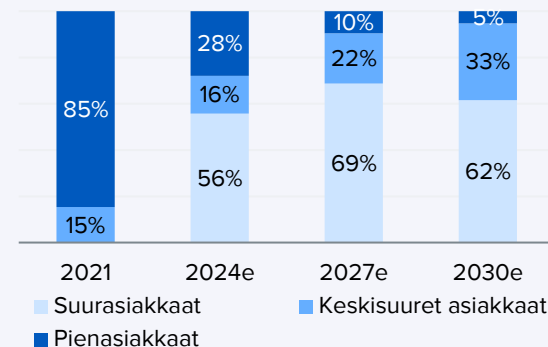
## Keskeiset ennusteoletukset, 2021-2030e

	2021	2022e	2023e	2024e	2025e	2026e	2027e	2028e	2029e	2030e
<b>Suurasiakkaat, kumulatiivinen, #</b>	1	2	4	7	10	13	16	18	20	21
<b>Suurasiakkaat, ARR per asiakas, TEUR</b>		200	331	634	1095	1350	1613	1928	2140	2398
<b>Keskisuuret asiakkaat, kumulatiivinen, #</b>	2	4	8	20	36	64	112	184	254	324
<b>Keskisuuret asiakkaat, ARR per asiakas, TEUR</b>		63	69	65	69	72	72	74	79	84
<b>Pienet asiakkaat, kumulatiivinen, #</b>	100	120	156	186	205	223	240	255	267	285
<b>Pienet asiakkaat, ARR per asiakas, TEUR</b>	10	10	11	12	13	14	15	15	15	15

Lähde: Inderes

Huom: Aiforia ei itse raportoi tarkkoja asiakasmääriä tai niiden keskilaskutusta.  
1 Rintasyövät-, keuhko-, eturauhas- ja ihosyövät, ruuansulatuskanavan syövät

## Asiakasrakenteen kehitys, 2021-2030e, % liikevaihdesta



Lähde: Inderes

Huom: Aiforia ei itse raportoi asiakasjakaamaa.



# Ennusteet 3/4

Yhtiön liiketoiminta (1,0 MEUR liikevaihto, ~100 asiakasta, n. 10 TEUR per asiakas) muodostui vielä merkittävässä määrin pienemmistä asiakkaista.

## Vuodet 2022-2023 liiketoimintaa käännetään vahvempaan kasvuun

Lähivuosina Aiforia rakentaa organisaatiotaan, kehittää tuotteitaan, hankkii ensimmäisiä suurasiakkaita ja ylös ajaa asiakkuuksia. Mayo Clinic –asiakkuuden voitto tuo kuitenkin tiettyä näkyvyyttä lyhyen tähtäimen kasvuun. Odotamme yhtiön liikevaihdon kehityksen olevan lähivuosina kuitenkin vielä kokonaisuutena absoluuttisesti maltillista.

Ennustamme Aiforian liikevaihdon kasvavan vuosittain matalista lähtöluvuista 46 % ja 153 % vuosina 2022 ja 23, saavuttaen 3,6 MEUR:n tason vuonna 2023. Vahvoista pääasiassa henkilöstöön liittyvistä kasvupanostuksista johtuen ennustamme yhtiön liikevoiton olevan vuosina 2022 ja 2023 reilusti tappiolla, -7,5 MEUR ja -9,7 MEUR.

Lähivuosina odotamme omalla suoramyynnillä olevan merkittävämpi rooli, kun Aiforia vielä rakentaa kumppaniverkostoaan. Odotamme Epredia-yhteistyön alkavan kantaa hedelmää pikkuhiljaa vuonna 2023. Odotamme lyhyen tähtäimen kasvun painottuvan suurasiakkaisiin Pohjois-Amerikassa ja Länsi-Euroopassa.

## Vuosina 2024-2027 mitataan selvemmin kaupallista menestystä

Ennustamme Aiforian liikevaihdon kasvun olevan vuosittain noin 82 %:n vuosina 2024-27 ja erityisen vahvaa vuosina 2024 ja 2025. Näkyvyys kasvuun alkaa nähdäksemme kirkastumaan, mikäli yhtiö näyttää kykynsä kasvattaa asiakaskohtaista liikevaihtoa ja voittaa odotuksiemme mukaisesti

uusia suurasiakkaita vuosina 2023-2025.

Kauden kasvun odotamme nojaavan edelleen erityisesti suuriin klinisiin asiakkuuksiin. Jakelukumppanuuksien rakentumisen myötä odotamme keskisuuriin asiakkuuksien alkavan kuitenkin jo näytellä kasvavaa roolia yhtiön kasvussa.

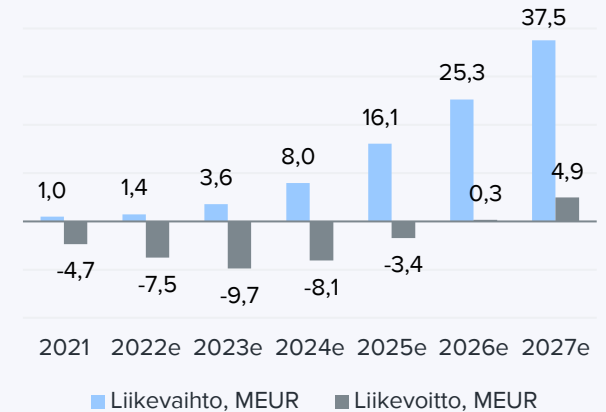
Odotamme Aiforian kustannusrakenteen myös skaalautuvan näinä vuosina liikevaihdon kasvun mukana, sillä arviomme mukaan yhtiön henkilöstön tarve kasvaa selvästi korkeakatteista liikevaihtoa hitaammin. Liikevoiton odotamme kääntyvän positiiviseksi vuonna 2026 toiminnan saavuttaessa riittävän mittakaavan. Vuonna 2027 odotamme liikevoiton olevan jo 4,9 MEUR tai 13 % liikevaihdosta.

## Pitkällä aikavälillä kasvulle olisi edelleen edellytyksiä

Vuosina 2028-2030 odotamme Aiforian euromääräisen kasvun saavuttavan lakipisteensä, suhteellisen kasvun odotamme olevan noin 22-39 % hidastuvalla trendillä. Oletamme kasvua ajavan tällöin varsin tasaisessa etenkin suuret ja keskisuuret asiakkaat. Kumppaniverkosto toisi merkittävää tukea liikevaihdon kehitykseen, joka näkyisi etenkin keskisuuriin asiakkuuksien määrän vahvassa kasvussa. Vuosina 2031-35 odotamme liikevaihdon kasvavan noin 12 % vuosittain.

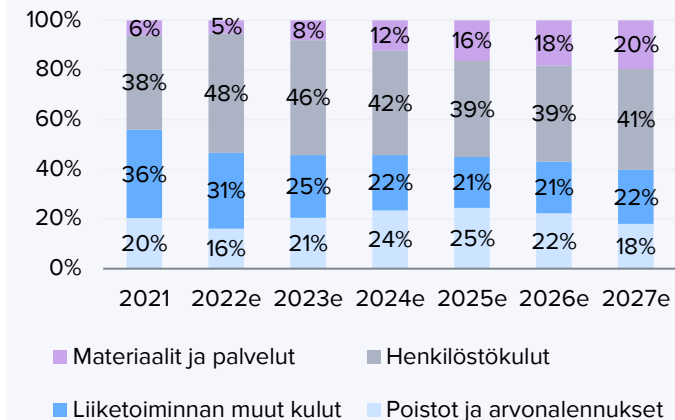
Aiforian liikevaihto asettuu ennusteissamme noin 82 MEUR:oon vuonna 2030 yhtiön tavoitetta varovaisemmin (>100 MEUR ~2030) ja noin 145 MEUR:oon vuonna 2036. Kasvupanosten hidastuessa odotamme liikevoittomarginaalin nousevan 20-32 %:n tasolle vuosina 2028-2032 ja tasaantuvan 28 %:iin vuonna 2036.

## Liikevaihdon ja liikevoiton ennusteet, 2021-2027e



Lähde: Inderes

## Kustannusrakenteen kehitys, % operatiivisista\* kustannuksista 2021-2027e



\*Tuloslaskelmassa ennen liikevoittoa kirjattavat kustannukset

Lähde: Inderes

# Ennusteet 4/4

## Ennusteillamme kassa riittää strategian toteutukseen, mutta tiukalla marginaalilla

Aiforiolla on vahva kassa (35 MEUR nettokassa Q4'21). Arvioimme kassan riittävän rahoittamaan yhtiön strategian etupainotteisten investointien vaiheen. Yhtiö tavoittelee positiivista liiketoiminnan kassavirtaa vuoden 2025 loppuun mennessä. Käytännössä tavoitteiden toteutuessa yhtiö tuottaisi positiivista liiketoiminnan kassavirtaa vuonna 2026.

Ennusteissamme Aiforian operatiivinen kassavirta kääntyy positiiviseksi vuonna 2025. Odotamme yhtiön tekevän investointeja (tuotekehityksen aktivoinnit) noin 5-6 MEUR:n edestä vuosittain, joten vapaa kassavirta kääntyisi ennusteillamme positiiviseksi vasta vuonna 2026.

Ennusteillamme Aiforian kassan riittää strategian rahoitukseen varsin ohuella marginaalilla (Nettokassa 2025 lopussa ~4 MEUR). Yhtiön kasvu voi kuitenkin toteutua odotuksiamme pienempänä ja/tai vaatia suurempia investointeja, jolloin se voi joutua keräämään pääomia mahdollisesti heikolla arvostustasolla. Tässä skenaariossa yhtiön omistajat altistuisivat mahdollisesti merkittäväälle osakekohtaisen arvon heikentymiselle.

Aiforiolla on liikkeeseen laskettuna noin 2,7 miljoonaa osaketta vastaava määrä merkitsemättömiä optioita, joiden merkintähinta on noin 0,02-1,37 euroa osakkeelta. Kaikkien optioiden merkintä vastaisi noin 11 %:n kasvua yhtiön osakekantaan. Olemme huomioineet nämä optiot yhtiön osakemäärän ja oman pääoman ennusteissamme. Optioiden merkintä tuo yhtiön nettokassaan ennusteissamme noin 3 MEUR:n

edestä uutta pääomaa vuoden 2025 loppuun mennessä. Mikäli näitä optioita ei odotuksiamme mukaisesti käytetä täysimääräisesti, on yhtiön nettokassassa entistäkin ohuempi marginaali kasvustrategian rahoituksen riittämiseen.

Aiforiolla on lisäksi optio-ohjelma, jossa sen hallitus on valtuuttanut antaa yhtiön avainhenkilöille enintään noin 1,9 miljoonaa uuteen osakkeeseen oikeuttavaa optiota 5,01 euron merkintähinnalla ajalta 1.1-30.6.2022 ja jatkossa saantohetkeä edeltävän vuosineljänneksen volyymipainotetusta osakkeiden kauppahinnasta. Nämä optiot dilutoisivat toteutuessaan osakemäärää noin 7 %:n edestä. Emme ole huomioneet ennusteissamme näitä optiota, sillä niiden vaikutus yhtiön arvoon on korkeamman merkintähinnan myötä vähäisempi.

## Ennusteidemme toteutuminen vaatii yhtiöltä asemaa markkinan muutamien voittajien joukossa

Ennusteemme nojaavat skenaarioon, jossa Aiforian strategian toteutus onnistuu erinomaisesti. Tätä varten yhtiön täytyy käytännössä rakentaa uudet myyntikanavat (suurasiakkaat 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.

## Aiforian tulovirtojen arvioitu jakauma pitkällä aikavälillä, % liikevaihdosta

Ohjelmistotuotteet

80-95 %

Palvelut

5-20 %

Kliiniset asiakkaat

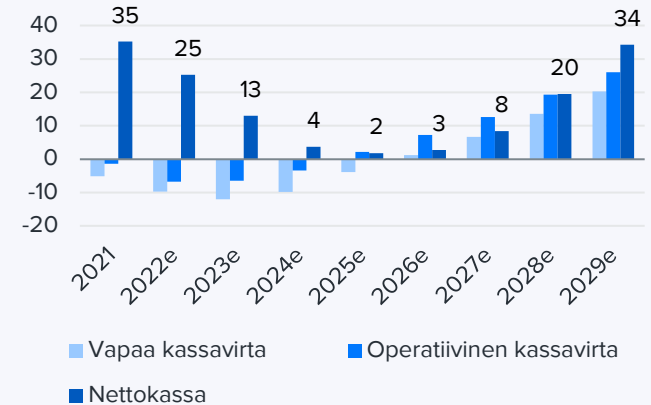
~80 %

Prekliiniset asiakkaat

~20 %

Lähde: Inderes arvio, Aiforia

## Nettokassan ja kassavirran kehitys, 2021-2029e, MEUR



Lähde: Inderes arvio

# Tuloslaskelma

Tuloslaskelma	H1'20	H2'20	2020	H1'21	H2'21	2021	H1'22e	H2'22e	2022e	2023e	2024e	2025e
Liikevaihto	0,4	0,4	0,8	0,4	0,5	1,0	0,6	0,8	1,4	3,6	8,0	16,1
Käyttökate	-0,7	-0,9	-1,6	-1,3	-2,2	-3,5	-2,3	-3,3	-5,6	-6,9	-4,3	1,4
Poistot ja arvonalennukset	-0,5	-0,5	-1,0	-0,6	-0,7	-1,2	-0,9	-1,0	-1,9	-2,8	-3,8	-4,8
Liikevoitto ilman kertaeriä	-1,2	-1,4	-2,6	-1,9	-2,8	-4,7	-3,2	-4,3	-7,5	-9,7	-8,1	-3,4
Liikevoitto	-1,2	-1,4	-2,6	-1,9	-2,8	-4,7	-3,2	-4,3	-7,5	-9,7	-8,1	-3,4
Nettorahoituskulut	0,0	-0,1	-0,1	-0,5	-2,4	-2,9	-0,1	-0,1	-0,2	-0,2	-0,2	-0,3
Tulos ennen veroja	-1,2	-1,5	-2,8	-2,3	-5,2	-7,6	-3,3	-4,4	-7,7	-10,0	-8,3	-3,7
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	-1,2	-1,5	-2,8	-2,3	-5,2	-7,6	-3,3	-4,4	-7,7	-10,0	-8,3	-3,7
EPS (oikaistu)	-0,06	-0,08	-0,14	-0,09	-0,20	-0,29	-0,13	-0,17	-0,30	-0,39	-0,31	-0,13
EPS (raportoitu)	-0,06	-0,08	-0,14	-0,09	-0,20	-0,29	-0,13	-0,17	-0,30	-0,39	-0,31	-0,13

Tunnusluvut	H1'20	H2'20	2020	H1'21	H2'21	2021	H1'22e	H2'22e	2022e	2023e	2024e	2025e
Liikevaihdon kasvu-%			32,9 %	-4,3 %	35,6 %	14,7 %	40,0 %	50,0 %	45,6 %	153,2 %	121,9 %	102,3 %
Oikaistun liikevoiton kasvu-%			-12,9 %	53,7 %	98,7 %	78,1 %	72,4 %	51,3 %	59,6 %	30,1 %	-16,7 %	-57,5 %
Käyttökate-%	-163,1 %	-219,1 %	-189,8 %	-299,8 %	-396,5 %	-354,2 %	-389,6 %	-399,9 %	-395,6 %	-193,4 %	-53,7 %	8,6 %
Oikaistu liikevoitto-%	-270,6 %	-353,7 %	-310,1 %	-434,3 %	-518,1 %	-481,4 %	-534,9 %	-522,5 %	-527,7 %	-271,2 %	-101,8 %	-21,4 %
Nettotulos-%	-273,9 %	-380,4 %	-324,6 %	-550,0 %	-954,7 %	-777,7 %	-553,3 %	-535,9 %	-543,2 %	-277,3 %	-104,8 %	-23,3 %

Lähde: Inderes. 2020 EPS laskettu listautumista edeltävällä osakemäärällä.

# Tase

Vastaavaa	2020	2021	2022e	2023e	2024e
<b>Pysyvät vastaavat</b>	<b>2,2</b>	<b>4,8</b>	<b>7,9</b>	<b>10,7</b>	<b>13,3</b>
Liikearvo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Aineettomat hyödykkeet	2,2	4,7	7,9	10,6	13,1
Käyttöomaisuus	0,0	0,1	0,1	0,1	0,2
Sijoitukset osakkuusyrityksiin	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	0,0	0,0	0,0	0,0
Laskennalliset verosaamiset	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Vaihtuvat vastaavat</b>	<b>3,0</b>	<b>39,1</b>	<b>28,9</b>	<b>16,8</b>	<b>8,1</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	1,1	1,0	1,1	1,8	2,4
Likvidit varat	1,9	38,1	27,8	15,0	5,7
<b>Taseen loppusumma</b>	<b>5,3</b>	<b>43,9</b>	<b>36,9</b>	<b>27,5</b>	<b>21,4</b>

Lähde: Inderes

Vastattavaa	2020	2021	2022e	2023e	2024e
<b>Oma pääoma</b>	<b>0,9</b>	<b>37,8</b>	<b>32,2</b>	<b>22,3</b>	<b>14,7</b>
Osakepääoma	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Kertyneet voittovarot	-10,0	-17,7	-25,4	-35,4	-43,7
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	10,8	55,5	57,6	57,6	58,3
Vähemmistöosuus	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Pitkäaikaiset velat</b>	<b>2,7</b>	<b>2,7</b>	<b>2,5</b>	<b>2,0</b>	<b>2,0</b>
Laskennalliset verovelat	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Varaukset	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Lainat rahoituslaitoksilta	2,7	2,7	2,5	2,0	2,0
Vaihtovelkakirjalainat	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Muut pitkäaikaiset velat	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Lyhytaikaiset velat</b>	<b>1,7</b>	<b>3,3</b>	<b>2,1</b>	<b>3,2</b>	<b>4,7</b>
Lainat rahoituslaitoksilta	0,5	0,2	0,0	0,0	0,0
Lyhytaikaiset korottomat velat	0,7	2,4	1,4	2,5	4,0
Muut lyhytaikaiset velat	0,5	0,7	0,7	0,7	0,7
<b>Taseen loppusumma</b>	<b>5,3</b>	<b>43,9</b>	<b>36,9</b>	<b>27,5</b>	<b>21,4</b>

# Sijoitusprofiili

1.

**Merkittävä markkinapotentiaali automaation lisäämisessä defensiivisellä terveydenhuollon markkinalla**

2.

**Varhaiset näytöt tuotteen kilpailukyvystä pre-kliinisestä toiminnasta ja ensimmäisen kliinisen tarjouskilpailun voitosta**

3.

**Selkeä reitti kasvulle etenkin kliinisten asiakkuuksien ja teknologian tukemien 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, arvostustason lasku ja tarve uudelle osakeannille heikolla arvostustasolla
- Konservatiivisen toimialan odotettua hitaampi eteneminen uuden teknologian käyttöönotossa, sääntelyn kiristyminen
- Kilpailevat teknologiat, muutokset yhtiön asemassa digitaalisen patologian arvonketjussa, avainhenkilöriskit
- Tietoturvaluoto sisältäen henkilökohtaisia terveystietoja

# Arvonmääritys ja suositus 1/5

## Arvonmäärityksessä joudutaan nojaamaan epävarmaan tulevaisuuden potentiaaliin

Aiforian arvonmääritys nojaa nähdäksemme odotukseen skaalautuvasta kasvusta. Yhtiön teknologian kypsyys on jo mahdollistanut sen tuotteiden käytön kliinisessä toiminnassa, mutta kaupallistaminen on vielä varhaisessa vaiheessa. 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.

Houkutteleva kasvumarkkina ja alustavat merkit Aiforian kilpailukyvyistä tällä markkinalla tukevat yhtiön arvostusta. Kasvunäkymää ja arvostusta tukee lisäksi suuren ja kansainvälisesti erittäin korkeatasoisen sairaalaryhmän Mayo Clinicin kanssa solmittu sopimus. Tämän asiakkuuden kehittyminen ja laajentuminen toimisi nähdäksemme näyttönä Aiforia edellytyksistä kasvattaa vastaavia asiakkuuksia huomattavaan (useiden miljoonien eurojen ARR/asiakas) kokoluokkaan. Tätä kautta arvostus saisi myös jatkossa selvemmin tukea voitettujen asiakkaiden laskutuksen potentiaalista.

Arvonmääritys ja hyväksytyt markkinahinnoittelu on nähdäksemme suhdanneherkkää, sillä sijoittajien valmius hinnoitella yhtiötä pitkän aikavälin potentiaalin kautta voi vaihdella

merkittävästi. Oikealla graafissa on kuvattuna sektorin vahvimpien yhdysvaltalaisien SaaS-yhtiöiden eteenpäin katsova EV/S-kerroin, jonka vaihteluväli on ollut erittäin leveä 14-80x viimeisen vuoden aikana. Sijoittajien riskinottohalukkuuden ja tuottovaatimusten kehityksen myötä arvostustasot voivat vaihdella merkittävästi. Viime vuosiin on tosin mahtunut poikkeuksellisen vaihtelevia markkinaympäristöjä ja vuosina 2020-2021 arvostustasot olivat ennätyksellisen korkeat.

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.

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

Varhaisesta kehitysvaiheesta johtuen

## Yhdysvalloissa listattujen vahvimpien SaaS-yhtiöiden arvostuksen kehitys, EV/Liikevaihto (NTM\*)

### Top 5 korkeimmin arvostetut, mediaani

1/15 - 6/22	1/20 - 6/22	6/21 - 6/22
<b>7-80x</b>	<b>14-80x</b>	<b>14-80x</b>

### Yli 30 % vuodessa kasvavat yhtiöt, mediaani

1/18 - 6/22	1/20 - 6/22	6/21 - 6/22
<b>7-41x</b>	<b>7-41x</b>	<b>7-35x</b>

\*Next Twelve Months, 12kk eteenpäin katsovat luvut  
Lähde: Clouded Judgement (Jamin Ball), Inderes

# Arvonmääritys ja suositus 2/5

liikevaihtoperusteisista kertoimistakin saadaan tukea vasta muutamien vuosien päästä ja joudummekin tukeutumaan vuosien 2024 ja 2027 kertoimiin. Nähdäksemme tulevaisuuden ennusteilla arvoidut arvostushaarukat (erit. vuoden 2024 skenaario) kuvaavat tällä hetkellä parhaiten hinnoittelun oikea-suhtaisuutta, 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 rahoituskierrosten arvostustasoista saadaan yksi näkökulma Aiforian perusteltuun arvostustasoon.

## Kerroin pohjaisessa arvostuksessa tukipistettä täytyy hakea useiden vuosien päästä

Lyhyen tähtäimen kertoimet eivät anna vielä tukipistettä Aiforian arvostukselle. SaaS-yhtiöistä olisi sinänsä tarjolla laaja verrokkiryhmä. Se soveltuu arvostuksen mittatikuksi nähdäksemme vasta, kun yhtiön liiketoiminta on kypsynyt hieman vakaamman ja ennustettavamman kasvun vaiheeseen.

Lähestymme Aiforian kerroin pohjaista arvostusta vuosien 2024 EV/S- ja 2027 EV/S- ja EV/EBIT- 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.

Skenaarioiden absoluuttisesti korkeat liikevaihtokertoimet (ks. taulukko oikealla) ovat yhtiölle mielestämme perusteltuja huomioiden yhtiön hyvin skaalautuva ja jatkuva liiketoimintamalli. Etenkin korkeassa skenaariossa yhtiön näkymän pitäisi kuitenkin tarkasteluhetkenä vastata edelleen vähintään nykyisiä ennusteitamme (2024e-2027e liikevaihdon CAGR 69 %, 2027e-2030e 30 % ja 2030e EBIT-% 29 %). Matalassa skenaariossa Aiforian kasvu- ja markkinaympäristö olisi skenaariohetkellä vastaavasti heikompi.

Vuoden 2024 skenaario on ajallisesti jo varsin lähellä, mutta Aiforian ennusteriskit ovat lyhyelläkin tähtäimellä hyvin korkeat. Vuoteen 2024 saadaan toisaalta alustavaa näkyvyyttä voitetun Mayo Clinic -asiakkuuden potentiaalista asiakkuuden ylösajon onnistuessa. Nykyennusteillamme (2024e liikevaihto 8,0 MEUR) arvioimme Aiforian osakekohtaiseksi arvoksi 6,1-9,1e vuoden 2024 lopussa ja 4,3-6,4e nykyhetken diskontattuna. Osakkeeseen onkin nykykursilla (4,58 euroa) nähdäksemme jo hinnoiteltu sisään selviä odotuksia lähivuosien vahvasta kasvusta.

Vuoden 2027 skenaario on vastaavasti ajallisesti hyvin kaukana. Aiforian korkeat ennusteriskit huomioiden skenaariosta ei nähdäksemme vielä saada arvostukselle tukipistettä. Lisäksi on hyvin mahdollista, että yhtiö joutuu keräämään uutta pääomaa ja osakekohtainen arvo dilutoituisi ennen vuotta 2027. Skenaario kuitenkin havainnollistaa mielestämme hyvin yhtiön potentiaalia pidemmällä

## Arvoidut tulevaisuuden arvostushaarukat, 2024e ja 2027e

2024e, MEUR	Matala	Korkea
<b>Liikevaihto</b>	8,0	8,0
<b>EV/S, LTM</b>	<b>20</b>	<b>30</b>
<b>EV/S, NTM</b>	9,9	14,8
<b>EV</b>	159	239
<b>Nettokassa</b>	4	4
<b>Markkina-arvo</b>	163	243
<b>Per osake</b>	<b>6,1</b>	<b>9,1</b>
<b>Nykyhetken diskontattuna</b>	<b>4,3</b>	<b>6,4</b>

2027e, MEUR	Matala	Korkea
<b>Liikevaihto</b>	37,5	37,5
<b>Liikevoitto</b>	4,9	4,9
<b>EV/S, LTM</b>	<b>8</b>	<b>12</b>
<b>EV/S, NTM</b>	5,8	8,6
<b>EV/EBIT, LTM</b>	<b>40</b>	<b>70</b>
<b>EV/EBIT, NTM</b>	17,6	30,8
<b>EV (Liikevaihto)</b>	300	450
<b>EV (Liikevoitto)</b>	197	345
<b>EV keskiarvo</b>	249	398
<b>Nettokassa</b>	8	8
<b>Markkina-arvo</b>	257	406
<b>Per osake</b>	<b>9,0</b>	<b>14,2</b>
<b>Nykyhetken diskontattuna</b>	<b>4,3</b>	<b>6,8</b>

Lähde: Inderes.

NTM = 12kk eteenpäin katsoen

LTM = 12kk taaksepäin katsoen



# Arvonmääritys ja suositus 3/5

aikavälillä. Nykyennusteillamme (2027e liikevaihto 36,5 MEUR) arvioimme osakekohtaiseksi arvoksi 9,0-14,2e vuoden 2027 lopussa ja 4,3-6,8e nykyhetken diskontattuna. Vuonna 2027 myös liikevoittoon nojaavat kertoimet antaisivat arvostukselle tukea, sillä odotamme Aiforian olevan tällöin jo skaalautuvaan kasvuun vaiheessa.

Arvioimme skenaarioissa niiden perustelemaa arvostusta nykyhetkessä. Emme kuitenkaan nykyisessä markkinaympäristössä näe riittäviä ajureita tämän potentiaalhinnoitteluun, sillä Aiforian ennusteisiimme liittyy merkittäviä riskejä. Lisäksi nykyisessä markkinaympäristössä sijoittajien valmius hinnoitella tulevaisuuden kassavirtoja on arviomme mukaan selvästi viime vuosia heikommalla tasalla.

## Sektorin yritysjärjestelyt antavat vaihtoehtoisen ja spekulatiivisen mittatikun arvostukselle

Aiforia olisi nähdäksemme mielenkiintoinen lisä digitaalisen patologian isojen pelurien, kuten Sectran tai Philipsin, tarjontaan. Yhtiö onkin 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.

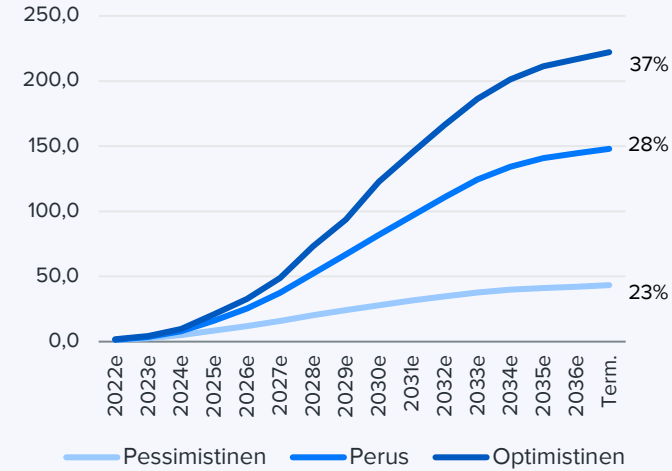
Digitaalisessa patologiassa ei ole toistaiseksi tehty juurikaan yrityskauppoja, joissa valuaatio olisi julkinen. CB Insightsin mukaan Aiforian kilpailija PathAI kuitenkin nosti vuoden 2019 kierroksella rahoitusta 375 MUSD arvostuksella. Toukokuussa 2021 yhtiö keräsi selvästi edellistä kierrosta suuremman rahoituskierroksen (165 vs. 50 MUSD). Valuaatiota ei julkistettu, mutta vastaavalla diluutiolla arvostus olisi noussut jo miljardin dollarin suuruusluokkaan. Myös Paige keräsi Aiforian arvion mukaan rahoitusta vastaavalla valuaatiolla vuonna 2021. Huomautamme, että vahvojen pääomamarkkinavuosien 2020-2021 jälkeen useat tappiolliset kasvuyhtiöt ovat keränneet rahoitusta aiempaa pienemmillä arvostustasoilla. Sektorin yritysjärjestelyt eivät nähdäksemme myöskään heijastele hinnoittelua, jonka tyypilliset pörssisijoittajat näille yhtiöille hyväksyisivät.

## DCF-arvo todella herkkä sovelletulle tuottovaatimukselle

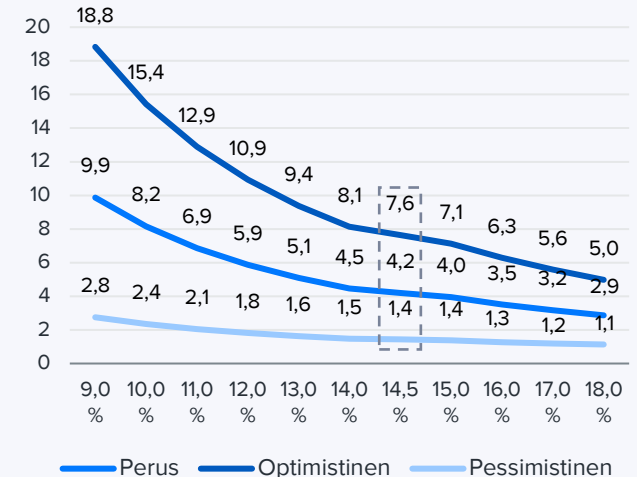
Aiforian arvonmäärityksessä DCF havainnollistaa pitkän aikavälin potentiaalia ja mallimme jatkuu poikkeuksellisesti 15 vuoden päähän. Lähestymme DCF-mallinnusta kolmen skenaarion kautta. Nykyisessä kehitysvaiheessa mallin oletukset sisältävät niin merkittävää epävarmuutta ja kassavirrat painottuvat yli vuosikymmenen päähän (2030- kassavirrat huomattavat 71 % DCF-arvosta), joten siitä ei mielestämme muodostu selkeää tukipistettä lyhyen tähtäimen arvostukselle.

Peruskasvua vastaa nykyisiä ennusteitamme, joita olemme kuvailleet tarkemmin raportin Ennusteet-osiossa. Peruskasvua vastaava DCF-mallin mukainen oman pääoman arvo Aiforialle on 109 MEUR tai 4,21 euroa osakkeelta.

DCF-skenaarioiden liikevaihdon kehitys ja termiäli EBIT-%



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



# Arvonmääritys ja suositus 4/5

Optimistisessa skenaariossa olemme nostaneet Aiforian liikevaihdon ennusteita vuosittain n. 39 % ja liikevoitto-% noin 8 %-yksikköä perusskenaarioon nähden. Skenaariossa liikevaihto saavuttaa vuonna 2036 218 MEUR ja EBIT-% 37 %:n tason. Osakekohtaiseksi arvoksi tulee tällöin 7,7e. Skenaario vaatisi markkinan muodostuvan hyvin nopeasti ja Aiforian onnistuvan saavuttaa siinä selvän markkinajohtajan aseman.

Pessimistisessä skenaariossa olemme laskeneet Aiforian liikevaihdon ennusteita noin 30 % ja liikevoitto-% ennusteita noin 7 %-yksikköä. Skenaariossa liikevaihto saavuttaa vuonna 2036 42 MEUR ja EBIT-% 23 % tason. Osakekohtaiseksi arvoksi tulee tällöin 1,4e. 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 sijoitustarinaa 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 noin 14,5 % tuotto-vaatimusta (WACC) pohjautuen 15 % oman pääoman tuottovaatimukseen, 5 % velkaantumisasasteeseen ja 6 % vieraan pääoman kustannukseen.

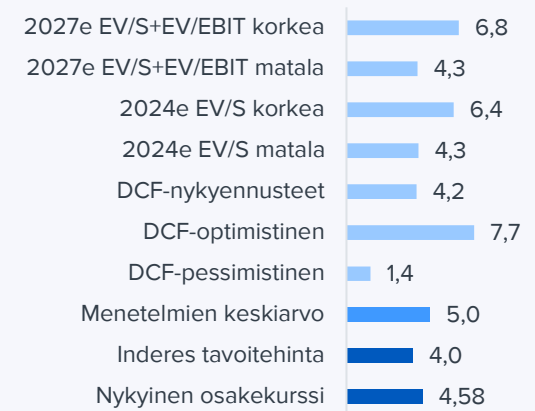
Näemme tuottovaatimuksessa selvää laskuvaraa, mikäli Aiforian etenee tuotteidensa kaupallistamisessa ja antaa vahvistuvia näyttöjä kyvystään voittaa ja kasvattaa etenkin suurasiakkaita (esim. Mayo Clinic) merkittävään kokoluokkaan. Markkinaympäristöstä ja yhtiön kehitysvaiheesta riippuen tuottovaatimus voisi laskea pitkällä tähtäimellä 7-10 %: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 vastaavasti noin 28 %:n liikevoittomarginaalia, joka on nähdäksemme vahva, mutta skaalautuvalle ohjelmistoyhtiölle perusteltavissa oleva taso.

## Pitkän tähtäimen tarina on houkutteleva, mutta lyhyen tähtäimen ajurit jarruttavat näkemystä

Aiforian pitkän tähtäimen tarina on nähdäksemme houkutteleva, sillä siinä yhdistyy merkittävä markkinapotentiaali defensiivisessä terveydenhuollon asiakaskunnassa sekä aikaisten merkkien perusteella kilpailukykyiseltä vaikuttava ja skaalautuva tuote. Tässä osiossa kuvaamiemme ja pääasiassa pitkän aikavälin potentiaaliin nojaavien arvonmääritysmenetelmien valossa yhtiölle voisi nykyhetkessä perustella noin 4,2-6,8 euron osakekohtaista arvostusta, kun jätämme menetelmien ääripäät (DCF-skenaariot) haarukan ulkopuolelle. Arvostusmenetelmien keskiarvo on 5,0 euroa osakkeelta.

## Arvonmääritysmenetelmien yhteenveto



Lähde: Inderes

# Arvonmääritys ja suositus 5/5

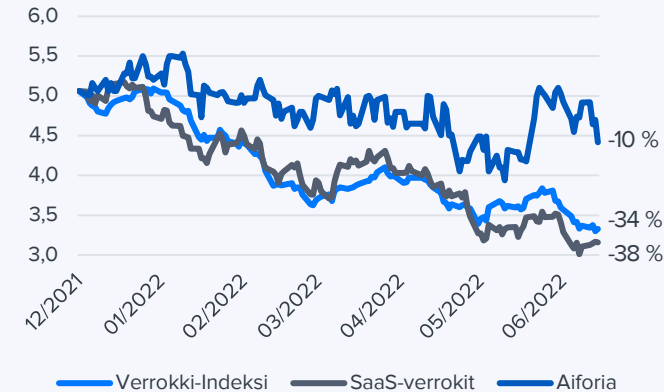
Lyhyellä tähtämellä näemme heikosti perusteita nojata arvostuksessa liian vahvasti yhtiön pitkän tähtäimen potentiaaliin. Vaikka odotamme Aiforian voittavan edelleen uusia asiakkuuksia seuraavan 12 kk aikana, näytöt yhtiön kyvystä kasvattaa näitä asiakkuuksia kertyvät tätä selvästi hitaammin. Yhtiön onkin mielestämme 12kk tähtämellä vaikea antaa sellaisia näyttöjä, jotka parantaisivat olennaisesti näkyvyyttä sen lähivuosien kasvuun ja kääntäisivät lyhyen tähtäimen arvostuskuvaa houkuttelevampaan asentoon.

Etenkin nykyisessä markkinaympäristössä sijoittajien valmius kantaa pitkän aikavälin riskejä ja ottaa arvostukseen tukea pitkästä aikavälistä on aiempaa heikompi. Verokkiyhtiöissä ja pitkän tähtäimen kassavirtoihin nojaavien yhtiöiden arvostustasojen muutos on ollut suuri edellisen 6kk aikana, mutta Aiforian arvostus on kehittynyt yllättävän neutraalisti (ks. kuvaaja oikealla). Myös tämä indikoi, joskin varsin epäsuorasti, yhtiön lyhyen tähtäimen arvostuksen kireyttä nykyisiin markkinaolosuhteisiin nähden.

Varhaisesta kehitysvaiheesta johtuen Aiforian sijoittajilta vaaditaan nähdäksemme hyvin pitkää sijoitushorisonttia. Keskipitkällä aikavälillä (vuoteen ~2027 katsoen) yhtiön tarinan eteneminen vaatii sekä nopeaa liikkeellelähtöä lähivuosina, että pitkän tähtäimen tarinan pysymistä ennallaan. Tähän liittyen matkalla on merkittäviä riskejä ja epävarmuuksia, joita olemme listanneet mm. Sijoitusprofiili- ja Markkina ja kilpailukenttä - osioissa.

Aloitamme Aiforian seurannan edellä mainituista syistä myy-suosituksella ja 4,0 euron tavoitehinnalla. Tavoitehintamme vastaa noin 20 % alennusta suhteessa pitkän tähtäimen potentiaaliin nojaavien arvostusmenetelmien keskiarvoon (5,0 euroa osakkeelta), mikä on mielestämme perusteltua nykyisessä arvostusympäristössä ja Aiforian varhainen kehitysvaihe huomioiden. Jäämmekin vielä sivuun odottamaan Aiforian sinänsä hyvin houkuttelevan kasvutarinan tuotto/riski-suhteen ja arvostusajurien vahvistumista.

Aiforian osakekurssi suhteessa SaaS- ja terveysteknologia-verrokkeihin, 12/2021-6/2022



Lähde: Refinitiv, Inderes

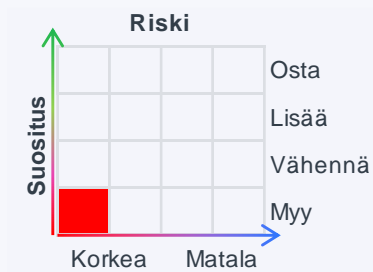
## Suositus ja tavoitehinta

### Suositus

**Myy**  
(aik. -)

**4,00 EUR**  
(aik. - EUR)

**Osakekurssi:**  
4,58



Lähde: Inderes

# Arvostustaulukko

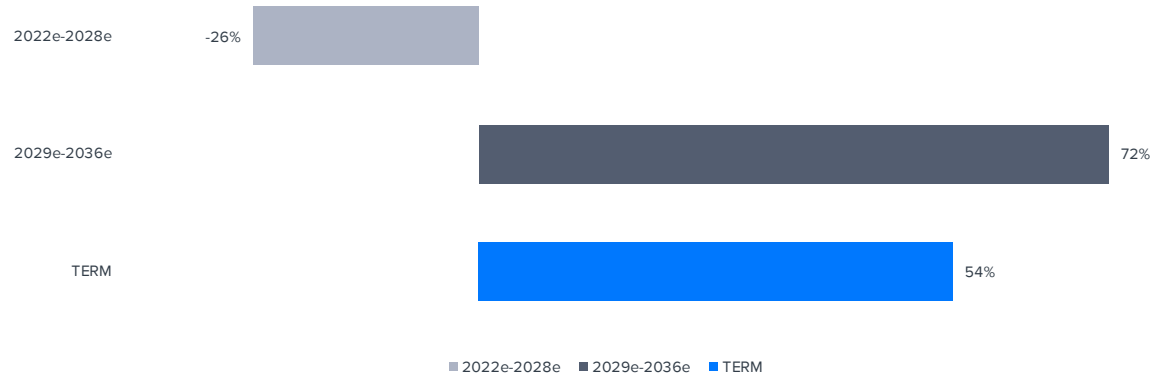
Arvostustaso	2017	2018	2019	2020	2021	2022e	2023e	2024e	2025e
Osakekurssi			5,01	5,01	5,22	<b>4,58</b>	<b>4,58</b>	<b>4,58</b>	<b>4,58</b>
Osakemäärä, milj. kpl			20,0	20,0	25,8	<b>25,8</b>	<b>25,8</b>	<b>26,8</b>	<b>28,4</b>
Markkina-arvo			100	100	135	<b>118</b>	<b>118</b>	<b>118</b>	<b>118</b>
Yritysarvo (EV)			101	101	99	<b>93</b>	<b>105</b>	<b>114</b>	<b>116</b>
P/E (oik.)			neg.	neg.	neg.	<b>neg.</b>	<b>neg.</b>	<b>neg.</b>	<b>neg.</b>
P/E			neg.	neg.	neg.	<b>neg.</b>	<b>neg.</b>	<b>neg.</b>	<b>neg.</b>
P/Kassavirta			neg.	neg.	neg.	<b>neg.</b>	<b>neg.</b>	<b>neg.</b>	<b>neg.</b>
P/B			>100	>100	3,6	<b>3,7</b>	<b>5,3</b>	<b>8,0</b>	<b>9,0</b>
P/S			>100	>100	>100	<b>83,2</b>	<b>32,9</b>	<b>14,8</b>	<b>7,3</b>
EV/Liikevaihto			>100	>100	>100	<b>65,4</b>	<b>29,2</b>	<b>14,3</b>	<b>7,2</b>
EV/EBITDA (oik.)			neg.	neg.	neg.	<b>neg.</b>	<b>neg.</b>	<b>neg.</b>	<b>84,3</b>
EV/EBIT (oik.)			neg.	neg.	neg.	<b>neg.</b>	<b>neg.</b>	<b>neg.</b>	<b>neg.</b>
Osinko/tulos (%)			0,0 %	0,0 %	0,0 %	<b>0,0 %</b>	<b>0,0 %</b>	<b>0,0 %</b>	<b>0,0 %</b>
Osinkotuotto-%			0,0 %	0,0 %	0,0 %	<b>0,0 %</b>	<b>0,0 %</b>	<b>0,0 %</b>	<b>0,0 %</b>

Lähde: Inderes. 2019-2020 luvut laskettu listautumista edeltävällä osakemäärällä ja listautumishinnalla.

# DCF-laskelma

DCF-laskelma	2021	2022e	2023e	2024e	2025e	2026e	2027e	2028e	2029e	2030e	2031e	2032e	2033e	2034e	2035e	2036e	TERM
<b>Liikevoitto</b>	<b>-4,7</b>	<b>-7,5</b>	<b>-9,7</b>	<b>-8,1</b>	<b>-3,4</b>	<b>0,3</b>	<b>4,9</b>	<b>11,2</b>	<b>17,9</b>	<b>23,8</b>	<b>29,9</b>	<b>35,5</b>	<b>38,5</b>	<b>40,3</b>	<b>39,5</b>	<b>40,4</b>	
+ Kokonaispoistot	1,2	1,9	2,8	3,8	4,8	5,6	5,9	6,0	5,9	5,8	5,7	5,7	5,7	5,7	5,9	5,9	
- Maksetut verot	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,9	-5,9	-7,0	-7,6	-8,0	-7,8	-8,1	
- verot rahoituskuluista	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-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	2,1	-1,1	0,4	0,9	0,8	1,4	1,8	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,0	1,5	1,0	0,5	
<b>Operatiivinen kassavirta</b>	<b>-1,4</b>	<b>-6,7</b>	<b>-6,5</b>	<b>-3,4</b>	<b>2,2</b>	<b>7,2</b>	<b>12,6</b>	<b>19,3</b>	<b>26,0</b>	<b>29,9</b>	<b>31,9</b>	<b>36,3</b>	<b>38,5</b>	<b>39,4</b>	<b>38,5</b>	<b>38,7</b>	
+ Korottomien pitkä aik. velk. liis.	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	
- Bruttoinvestoinnit	-3,8	-5,1	-5,6	-6,4	-6,1	-6,0	-5,9	-5,8	-5,7	-5,6	-5,7	-5,7	-5,8	-5,9	-6,0	-5,9	
<b>Vapaa operatiivinen kassavirta</b>	<b>-5,2</b>	<b>-11,8</b>	<b>-12,1</b>	<b>-9,8</b>	<b>-3,9</b>	<b>1,2</b>	<b>6,7</b>	<b>13,5</b>	<b>20,3</b>	<b>24,3</b>	<b>26,2</b>	<b>30,5</b>	<b>32,7</b>	<b>33,5</b>	<b>32,5</b>	<b>32,9</b>	
+/- Muut	0,0	2,1	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	
Vapaa kassavirta	-5,2	-9,7	-12,1	-9,8	-3,9	1,2	6,7	13,5	20,3	24,3	26,2	30,5	32,7	33,5	32,5	32,9	282
<b>Diskontattu vapaa kassavirta</b>		<b>-9,0</b>	<b>-9,8</b>	<b>-7,0</b>	<b>-2,4</b>	<b>0,7</b>	<b>3,2</b>	<b>5,6</b>	<b>7,3</b>	<b>7,7</b>	<b>7,2</b>	<b>7,4</b>	<b>6,9</b>	<b>6,2</b>	<b>5,2</b>	<b>4,6</b>	<b>39,6</b>
Diskontattu kumulatiiv. vapaakassavirta		73,3	82,4	92,2	99,2	102	101	97,7	92,1	84,8	77,1	69,9	62,5	55,6	49,4	44,2	39,6
<b>Velaton arvo DCF</b>		<b>73,3</b>															
- Korolliset velat		-2,9															
+ Rahavarat		38,1															
-Vähemmistöosuus		0,0															
-Osinko/pääomapalautus		0,0															
<b>Oman pääoman arvo DCF</b>		<b>108,5</b>															
<b>Oman pääoman arvo DCF per osake</b>		<b>4,21</b>															

## Rahavirran jakauma jaksoittain



## Pääoman kustannus (wacc)

Vero-% (WACC)	20,0 %
Tavoiteltu velkaantumisaste D/(D+E)	5,0 %
Vieraan pääoman kustannus	6,0 %
Yrityksen Beta	2,10
Markkinoiden riski-premio	4,75 %
Likviditeettipremio	3,00 %
Riskitön korko	2,0 %
<b>Oman pääoman kustannus</b>	<b>15,0 %</b>
<b>Pääoman keskim. kustannus (WACC)</b>	<b>14,5 %</b>

Lähde: Inderes

# Verrokkiryhmän arvostus

Verrokkiryhmän arvostus Yhtiö	Osakekurssi	Markkina-arvo MEUR	Yritysarvo MEUR	EV/EBIT		EV/EBITDA		EV/Liikevaihto		Lv:n kasvu-%		EBIT-%		Rule of 40
				2022e	2023e	2022e	2023e	2022e	2023e	2022e	2023e	2022e	2023e	2022e
Sectra AB	127,20	2198	2129	55,9	46,6	46,4	45,3	11,9	10,1	15 %	18 %	21 %	22 %	36 %
ContextVision AB	8,20	58	57	14,6	11,5	12,5	10,2	5,5	5,1	15 %	7 %	38 %	44 %	52 %
Roche Holding AG	303,40	246931	269946	12,6	12,2	10,7	10,4	4,3	4,2	2 %	2 %	34 %	35 %	36 %
INIFY Laboratories AB	9,40	42												
Feedback PLC	0,63	19	6					8,7	6,6	100 %	33 %			
IQ-AI Ltd	3,38	7	6											
PainChek Ltd	0,03	25	20					10,3	5,3		93 %			
Renalytix PLC	165,00	143	99					13,1	3,4	251 %	286 %			
LBT Innovations Ltd	0,07	14	12											
Diagnos Inc	0,21	11	11				6,7	29,4	1,8	74 %	1491 %			
CellaVision AB	302,00	663	661	35,2	29,6	30,7	26,1	10,7	9,3	17 %	15 %	30 %	31 %	48 %
RaySearch Laboratories AB	53,30	131	168	14,5	24,6	4,7	4,9	2,0	2,0	20 %		14 %	8 %	33 %
<b>Aiforia Technologies Oyj (Inderes)</b>	<b>4,58</b>	<b>118</b>	<b>93</b>	<b>-12,4</b>	<b>-10,8</b>	<b>-16,5</b>	<b>-15,1</b>	<b>65,4</b>	<b>29,2</b>	<b>46 %</b>	<b>153 %</b>	<b>-528 %</b>	<b>-271 %</b>	
<b>Keskiarvo</b>				<b>26,6</b>	<b>24,9</b>	<b>21,0</b>	<b>17,3</b>	<b>10,6</b>	<b>5,3</b>	<b>62 %</b>	<b>243 %</b>	<b>27 %</b>	<b>28 %</b>	<b>89 %</b>
<b>Mediaani</b>		<b>49,9</b>	<b>57,0</b>	<b>14,6</b>	<b>24,6</b>	<b>12,5</b>	<b>10,3</b>	<b>10,3</b>	<b>5,1</b>	<b>19 %</b>	<b>26 %</b>	<b>30 %</b>	<b>31 %</b>	<b>49 %</b>
<b>Erotus-% vrt. mediaani</b>		<b>137 %</b>	<b>63 %</b>	<b>-185 %</b>	<b>-144 %</b>	<b>-232 %</b>	<b>-247 %</b>	<b>535 %</b>	<b>473 %</b>	<b>146 %</b>	<b>500 %</b>	<b>-1842 %</b>	<b>-965 %</b>	

Lähde: Refinitiv / Inderes. Huomautus: Inderesin käyttämä markkina-arvo ei ota huomioon yhtiön hallussa olevia omia osakkeita.

# Yhteenveto

Tuloslaskelma	2019	2020	2021	2022e	2023e	Osakekohtaiset luvut	2019	2020	2021	2022e	2023e
Liikevaihto	0,6	0,8	1,0	1,4	3,6	EPS (raportoitu)	-0,15	-0,14	-0,29	-0,30	-0,39
Käyttökate	-2,1	-1,6	-3,5	-5,6	-6,9	EPS (oikaistu)	-0,15	-0,14	-0,29	-0,30	-0,39
Liikevoitto	-3,0	-2,6	-4,7	-7,5	-9,7	Operat. kassavirta / osake	-0,07	-0,14	-0,05	-0,26	-0,25
Voitto ennen veroja	-3,1	-2,8	-7,6	-7,7	-10,0	Vapaa kassavirta / osake	-0,15	-0,18	-0,20	-0,38	-0,47
Nettovoitto	-3,1	-2,8	-7,6	-7,7	-10,0	Omapääoma / osake	0,03	0,04	1,47	1,25	0,86
Kertaluontoiset erät	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Osinko / osake	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Tase</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022e</b>	<b>2023e</b>	<b>Kasvu ja kannattavuus</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022e</b>	<b>2023e</b>
Taseen loppusumma	4,2	5,3	43,9	36,9	27,5	Liikevaihdon kasvu-%	135 %	33 %	15 %	46 %	153 %
Oma pääoma	0,5	0,9	37,8	32,2	22,3	Käyttökateen kasvu-%	43 %	-25 %	114 %	63 %	24 %
Liikearvo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Liikevoiton oik. kasvu-%	45 %	-13 %	78 %	60 %	30 %
Nettovelat	0,7	1,3	-35,2	-25,3	-13,0	EPS oik. kasvu-%		-10 %	113 %	2 %	29 %
<b>Kassavirta</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022e</b>	<b>2023e</b>	Käyttökate-%	-335,1 %	-189,8 %	-354,2 %	-395,6 %	-193,4 %
Käyttökate	-2,1	-1,6	-3,5	-5,6	-6,9	Oik. Liikevoitto-%	-472,9 %	-310,1 %	-481,4 %	-527,7 %	-271,2 %
Nettokäyttöpääoman muutos	0,7	-1,2	2,1	-1,1	0,4	Liikevoitto-%	-472,9 %	-310,1 %	-481,4 %	-527,7 %	-271,2 %
Operatiivinen kassavirta	-1,5	-2,8	-1,4	-6,7	-6,5	ROE-%	-147,6 %	-386,3 %	-39,1 %	-22,0 %	-36,5 %
Investoinnit	-1,6	-0,8	-3,8	-5,1	-5,6	ROI-%	-78,9 %	-77,0 %	-20,9 %	-19,8 %	-33,0 %
Vapaa kassavirta	-3,1	-3,6	-5,2	-9,7	-12,1	Omavaraisuusaste	12,8 %	16,8 %	86,3 %	87,4 %	81,0 %
						Nettovelkaantumisaste	127,7 %	146,0 %	-93,0 %	-78,5 %	-58,4 %
<b>Arvostuskertoimet</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022e</b>	<b>2023e</b>						
EV/Liikevaihto	>100	>100	>100	65,4	29,2						
EV/EBITDA (oik.)	neg.	neg.	neg.	neg.	neg.						
EV/EBIT (oik.)	neg.	neg.	neg.	neg.	neg.						
P/E (oik.)	neg.	neg.	neg.	neg.	neg.						
P/B	>100	>100	3,6	3,7	5,3						
Osinkotuotto-%	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %						

Lähde: Inderes. 2019-2020 luvut laskettu listautumista edeltävällä osakemäärällä ja listautumishinnalla.



# 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 suosituksin 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 arvon 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 yhtiössä. Inderes Oyj voi omistaa seuraamiensa kohdeyhtiöiden osakkeita ainoastaan siltä osin, kuin yhtiön oikeaa rahaa sijoittavassa 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 Inderesin, 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 sijoittavassa 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.

## Suositushistoria (>12 kk)

Pvm	Suositus	Tavoite	Osakekurssi
24/06/2022	Myy	4,00 €	4,58 €

Inderesin tehtävä on yhdistää pörssiyritykset ja sijoittajat. Tuotamme laadukasta analyysiä ja sisältöjä laajan sijoittajayhteisöömme tarpeisiin.

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

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

Jo yli 100 suomalaista pörssiyritystä 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.**