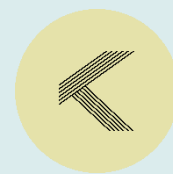


# Chordate Medical



## Initial take

2024-01-24

Chordate Medical AB ("Chordate" eller "bolaget") är verksamma inom medicinteknikbranschen, och bolaget har utvecklat en unik och patenterad behandlingsmetod riktad mot kronisk migrän och kronisk rinit. Bolagets behandling Ozilia® ("Ozilia") för kronisk migrän använder sig av nervstimulering, en icke-invasiv och läkemedelsfri teknik som är säker för patienten och är förknippad med minimala biverkningar.

### Gigantisk marknad

Bedömare uppskattar att 110 till 170 miljoner människor världen över är drabbade av kronisk migrän, vilket gör sjukdomen till en av de mest utbredda globalt. En betydande andel av patienterna är underdiagnostiserade, och det beräknas att drygt 60 % av de med kronisk migrän inte fått en korrekt diagnos. De nuvarande strategierna för behandling är långt ifrån optimala, präglade av begränsad effekt och påtagliga biverkningar, vilket understryker behovet av nya, effektiva behandlingsalternativ.

### Plan för exit

Chordate har en tydligt kommunicerad vision om att på sikt sälja bolaget till en större aktör inom medicinteknik- eller läkemedelsindustrin. Vår bedömning är att en sådan transaktion skulle kunna vara aktuell med några års horisont, och att den skulle skapa betydande värde för aktieägarna.

### Tydlig strategi

Som en del av förberedelserna för en tänkbar försäljning har bolaget implementerat en tydlig handlingsplan. Först och främst har bolaget byggt upp en bred patentportfölj för att skydda sina innovationer från intrång av konkurrenter. Vidare fokuserar bolaget på att visa behandlingsmetodens effektivitet genom kliniska studier. Slutligen ämnar bolaget belysa det affärsmässiga värdet genom riktade försäljningsinsatser på utvalda nyckelmarknader.

(MSEK)	År 1	År 3	År 5	År 8	År 10
Behandlade patienter (k)	17	110	169	273	332
% y-o-y	-	88,3	15,9	15,5	11,1
Intäkter	332	2 194	3 390	5 451	6 647
FCF	66	439	678	1 090	1 329
TV					2 712
Nuvärde FCF	44	130	89	43	23
TV					47
<b>EV: 760,3 MSEK</b>					

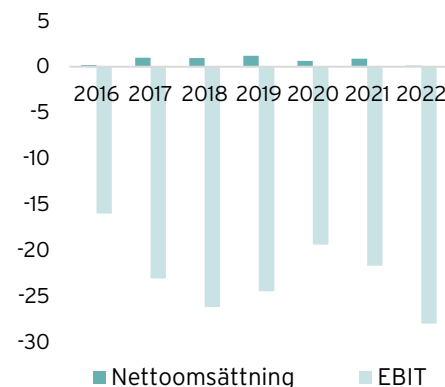
## Potentiellt uppköpspris: 760,3 MSEK

- Summan av Ozilias framtida nuvärdesberäknade kassaflöden i händerna på köpande bolag

### Fakta

VD	Anders Weilandt
Lista	First North
Ticker	CMH
Aktiekurs (SEK)	0,1348
Antal aktier (M)	232,4
Börsvärde (MSEK)	31,3
Nettokassa (MSEK)	-16,4
EV (MSEK)	14,9
Insiderägande	17,14%
Nästa rapport	2024-03-22

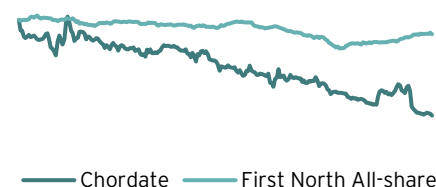
### Finansiell historik



### Analytiker

Jakob Fritz  
[jakob.fritz@kalqyl.se](mailto:jakob.fritz@kalqyl.se)

### Kursutveckling 12 månader



Kursutveckling %	1m	3m	12m
	-48,5	-46,9	-76,3

## Key Insights



### Stark patentportfölj

Chordates nuvarande patentportfölj är bred och består av 74 godkända patent.

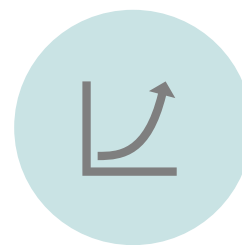
Vidare har bolaget två pågående patentansökningar. Patenten är indelade i nio olika patentfamiljer, vilka tillsammans omfattar hela 24 länder.



### Klinisk bevisning

Den kliniska nyttan av Ozilia för kronisk rinit är beprövad och väl underbyggd i forskning.

Gällande migrän är forskningsläget mycket lovande, och i bolagets flaggskeppstudie PM007 uppvisade Ozilia lika bra eller bättre effekt än läkemedelsbaserade alternativ mot migrän.



### Hög uppsida vid försäljning

Vi bedömer att en eventuell köpare av Chordate kommer att fokusera på värdet av bolagets teknologi. Vi anser att

Ozilia, i händerna på en etablerad aktör, har potential att generera betydande fria kassaflöden över en längre period. Givet dagens aktiekurs ser vi en betydande uppsida vid ett eventuellt förvärv av Chordate.

”Under 2024 fortsätter arbetet på våra fokusmarknader. Listan med kundprospekt växer och vi kommer närmare mål på flera punkter.”

- VD Anders Weilandt

## Investeringscase

- Innovativ teknologi med starkt patentskydd
- Positiva resultat från kliniska studier
- Erfaret och kompetent ledningsteam
- Högt insiderägande
- Stor marknadspotential
- Tydlig strategi för exit
- Hög potentiell uppsida vid uppköp

## Bolagsbeskrivning

Chordate Medical är ett medicintekniskt bolag som har utvecklat, patenterat och säljer en unik behandlingsmetod, Ozilia (tidigare K.O.S) för kronisk migrän och kronisk rinit. Produktportföljen består av två CE-märkta produkter, med indikationerna kronisk migrän respektive kronisk rinit. Bolaget har för närvarande 74 beviljade patent, och behandlingens effektivitet för både migrän och rinit är dokumenterad i flera kliniska studier. Vidare sker marknadsintroduktion och försäljning i dagsläget via marknadsexperter och distributörer på utvalda geografiska marknader i EU och Mellanöstern. Bolaget har tre anställda och övriga befattningar bemannas med konsulter.

## Strategi- och marknadsplan

Chordate har en uttalad exitstrategi, där målsättningen är att visa på teknologins värde för att på sikt sälja bolaget vidare till en större aktör verksamt inom medicinteknik- eller läkemedelsindustrin. Bolagsvärdet byggs med bas i patentportföljen, påvisad klinisk effekt av behandlingen i kliniska studier, samt genom försäljningsframgångar på utvalda geografiska marknader. Bolagets huvudsakliga fokus är att exekvera i linje med marknadsplanen inom kronisk migrän på grund av dess utbredda karaktär och höga nivå av underdiagnostiserade patienter, samhällskostnad för vård, läkemedel och produktionsbortfall, men vissa resurser läggs även på indikationen rinit.

Chordates strategi om en försäljning av bolaget bygger på en marknadsplan som inkluderar tre konkreta delar: en omfattande patentportfölj, vetenskapliga bevis samt Proof of Concept.



Ledningens strategi om en bolagsförsäljning av Chordate bygger på sektorns utveckling över tid, där konsolideringen i branschen ökat. Utvecklingen beror i hög utsträckning på att större medicintekniska- och läkemedelsbolag ofta har tillgång till stora mängder likvida medel, men också att de är mer riskaversiva. Forskning och utveckling av nya teknologier och behandlingar är resurskrävande, och utfallen ofta binära. Ur ett kapitalallokeringsperspektiv kan det därför vara mer rationellt för stora medicintekniska- och läkemedelsbolag att förvärva mindre bolag som redan har utvecklat och bevisat nya teknologier. Chordates målsättning är att vara ett sådant projekt.

Chordate kommunicerade publikt för första gången under hösten 2019 att bolagets underliggande strategi är att bygga upp verksamhetens värde för att på sikt sälja bolaget vidare. Bolaget har sedan

dess exekverat i linje med marknadsplanen och kommit långt på resan, men eftersom arbetet är fortlöpande finns ytterligare milstolpar att slutföra. Nedan har vi sammanställt nuläge och framtid för patentportföljen, de vetenskapliga bevisen för behandlingens effektivitet samt proof of concept på utvalda geografiska försäljningsmarknader.

## Bred patentportfölj

Chordates nuvarande patentportfölj är bred och består av 74 godkända patent. Vidare har bolaget två pågående patentansökningar. Patenten är indelade i nio olika patentfamiljer, vilka tillsammans omfattar 24 länder. Dessa är utformade för att skydda de innovationer som utgör grunden för bolagets Ozilia-behandling inom migrän och rinit. Patenten inkluderar exempelvis enheten för vibration och vibrationsmönster vid behandling.

74 godkända  
patent

2 pågående  
ansökningar

Omfattar 24  
länder

Det aktuella patentskyddet sträcker sig från 2028 till 2033, beroende på land och patentfamilj. Enligt bolaget har ett mindre viktigt patent i Sverige kortast återstående löptid, medan ett mer viktigt patent i USA har längst återstående löptid.

Varumärket "Chordate" är registrerat i både UK och EU i klasserna 5, 9, 10, 36, 41, 42 och 44. Chordate är även registrerade som innehavare av vissa domännamn. Ozilia® är registrerat som EU-varumärke i klasserna 09 och 10.

Som utomstående bedömare är det komplicerat att fullt ut värdera en patentportfölj likt Chordates. Detta beror exempelvis på komplexiteten i de teknologier som patentskyddas och den juridiska komplexiteten i patentlagstiftningen, som kan variera avsevärt mellan olika länder. Dessutom kan det vara utmanande att bedöma hur väl patenten faktiskt skyddar kärnteknologin och huruvida de ger en verklig konkurrensfördel på marknaden. Ytterligare en komplikation är att patentportföljer ofta är dynamiska, med nya ansökningar, godkännanden och eventuella utgångar av äldre patent.

## Nuläge och framtid

Sammanfattningsvis är vår bedömning att bolaget har en solid patentportfölj som erbjuder ett brett skydd av bolagets teknologi. Enligt VD Anders Weilandt planerar bolaget inte att skicka in ytterligare patentansökningar i dagsläget, vilket indikerar att Chordate är nöjda med nuvarande patentportfölj efter att pågående patentansökningar erhållit godkännande. Vi ser därför att Chordates patentportfölj bör vara tillräcklig för att minimera risken för teknologisk efterlikning från konkurrenter. Vi anser att det är av stor vikt att Chordates teknologi är väl patentskyddad, eftersom det ger en potentiell köpare av bolaget exklusiv rätt att använda, sälja eller licensiera teknologin, vilket skapar en konkurrensfördel och möjliggör en mer kontrollerad och förutsägbar kommersialisering.

## Vetenskapliga bevis

Den andra komponenten i bolagets strategi för att uppnå en försäljning av bolaget, är att bygga en stark vetenskaplig grund för framför allt migränindikationens kliniska effekt och nytta för patienten. Bolaget har redan genomfört ett antal vetenskapliga studier, och har flera pågående och planerade.

### Migrän

Förutom befintlig forskning har bolaget utfört en egen studie, PM007, med syftet att visa Ozilia-behandlingens effekt på migrän. Studien visade mycket signifikanta resultat, med en genomsnittlig minskning av dagar med huvudvärk och migrändagar med cirka 3,5 dagar per månad i patientgruppen som fick aktiv behandling, en effekt som bestod under en fyra veckors uppföljningsperiod.

#### Genomförd studie

Studie	Beskrivning	Resultat
PM007	Studien genomfördes för att utvärdera effektiviteten av intranasal behandling med Ozilia, för förebyggande behandling av kronisk migrän. 132 patienter med kronisk migrän randomiserades till att antingen få intranasal stimulering med Ozilia, eller placebostimulering (lägre tryck och utan vibration) en gång per vecka i 10 minuter per näsborre under en period av 6 veckor <sup>5</sup> .	Patienter som fick aktiv Ozilia-behandling minskade sina huvudvärks- och migrändagar med i genomsnitt 3,5 dagar per månad. Denna effekt höll i sig under en 4-veckors uppföljningsperiod. Gruppen med aktiv behandling hade signifikant bättre resultat än placebogruppen, och studien redovisade inga allvarliga biverkningar <sup>5</sup> .

En minskning av månatliga huvudvärks- och migrändagar genom Chordates Ozilia-behandling har en positiv inverkan, både genom att höja patienters livskvalitet och genom att minska samhällskostnader som sjukvårdsbesök och förlorad arbetskapacitet.

Bolaget har startat ytterligare två studier. PM009 utvärderar effektiviteten av Ozilia-behandlingen hos de cirka 30–40 procent av patienter som inte svarar på CGRP-hämmare, vilket är en ny och mycket kostsam typ av läkemedel som används för att behandla och förebygga migrän. Dessa läkemedel förskrivs främst till patienter som inte svarar på traditionella migränbehandlingar<sup>94</sup>. Studien kommer således visa om Ozilia behandlingen kan vara effektiv för patienter som inte svarar på annan behandling, vilket skulle vara mycket positivt för Chordate och de patienter som inte svarar på andra behandlingsalternativ.

#### Påbörjade studier

Studie	Beskrivning	Status
PM009	PM009 är en öppen pilotstudie som ska utvärdera effektiviteten av Ozilia som förebyggande behandling av kronisk migrän på försökspersoner som inte svarar på behandling med CGRP-hämmare (läkemedel). Studien genomförs vid King's College i London och ämnar inkludera 25–30 patienter <sup>6</sup> .	Påbörjad under det fjärde kvartalet 2023.
PM010	PM010 är en öppen klinisk uppföljningsundersökning efter marknadsföring, ämnad att studera långtidsresultatet och säkerheten för Ozilia-behandlingen hos patienter med kronisk migrän. Studien planeras att genomföras på cirka 15 kliniker i 3–4 europeiska länder, och ämnar inkludera 200 patienter <sup>6</sup> .	Påbörjad under det fjärde kvartalet 2023.

PM010 är en klinisk uppföljningsstudie efter marknadsföring, vilket är en studie som genomförs efter att en medicinsk produkt eller ett läkemedel har lanserats. Studien syftar till att övervaka behandlingens säkerhet, effektivitet och eventuella långsiktiga biverkningar i en bredare patientgrupp. Studien inkluderar 200 patienter, vilket kommer ge Chordate insyn i hur ofta patienten själv vill genomföra Ozilia-behandlingen. Det kommer ge bolaget insikt i patienternas preferenser och behandlingsmönster, vilket kan vara avgörande för att skraddarsy behandlingsprotokoll och för att förstå hur produkten kommer att användas i en verklig klinisk miljö.



## Övrig forskning

Vidare har forskning utförts för att undersöka Ozilia-behandlingens påverkan på det centrala nervsystemet (CNS). Orsakerna till migrän är inte helt kartlagda, men forskning har visat att det autonoma nervsystemet, där ansiktets och näsans nerver ingår, ofta är inblandat i början till ett migränanfall. I en studie av Jerling et al. (2018) undersökte forskare hur Ozilia-behandlingen påverkar variationen av hjärtrytmen (HRV) hos 12 friska personer. De mätte HRV före, under och efter behandlingen, samt 3,5 timmar senare.

Resultaten visade att behandlingen ledde till en märkbar sänkning av HRV. Denna förändring var konsekvent hos alla deltagare och började snabbt, men återgick också snabbt till det normala efter behandlingen. Hjärtfrekvensen, eller antalet hjärtslag per minut, förblev i stort sett oförändrad under hela studien<sup>7</sup>. Resultatet indikerar att Ozilia-behandlingen har en inverkan på centrala nervsystemet, vilket skulle kunna förklara dess effektivitet mot migrän.

## Fallstudie

På det tyska migrän- och huvudvärksförbundets konferens i Berlin i juni 2023 presenterades en fallstudie från en patient som ingick i migränstudien PM007. Rapporten gällde en 45-årig kvinna som hade migrän 18 dagar per månad. Efter att ha fått Ozilia-behandling minskade hennes migrändagar drastiskt till endast 8 dagar per månad, och denna förbättring höll i sig i fyra månader.

Forskarna från Universitetsmedicinskt centrum i Rostock, som skrev fallstudien, förklarade att kvinnan hade andra medicinska problem som gjorde att hon inte kunde ta vanlig migränmedicin. Trots detta hade hon inga biverkningar av Ozilia-behandlingen, och den positiva effekten varade i flera månader. För patienter som har migrän och inte kan eller vill ta vanlig medicin, kan Ozilia alltså vara ett effektivt och långvarigt alternativ enligt denna studie<sup>17</sup>.

## Rinit

Chordates Ozilia-behandling för rinit har genomgått flera vetenskapliga studier som påvisat behandlingens effektivitet och säkerhet. Enligt Di Rienzo Businco et al. (2023) reducerar Ozilia-behandling symtom som nästäppa och rinnsnuva avsevärt jämfört med en standardbehandling. Detta är särskilt viktigt eftersom dessa symtom ofta är de mest påtagliga för personer med rinit<sup>8</sup>.

I en studie av Saninio et al. (2023) jämfördes Ozilia-behandlingen med traditionella behandlingsmetoder. Resultaten visade att Ozilia-behandlingen var effektivt på kort sikt, och hade också färre biverkningar än traditionella behandlingsmetoder<sup>9</sup>. Detta kan vara en viktig fördel för patienter som är oroliga för potentiella biverkningar av andra behandlingsmetoder.

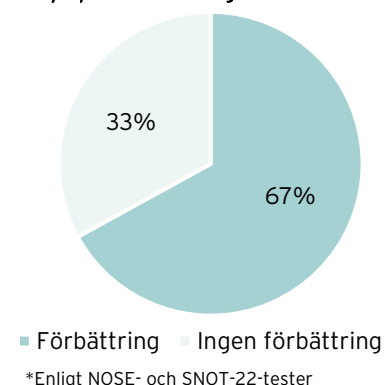
Ozilia-behandlingen har även visat sig ha en långsiktig effekt. Enligt Tortorella et al. (2022) kvarstod de positiva effekterna av behandlingen i upp till 6 månader efter behandlingsperioden<sup>10</sup>. Detta är en viktig indikator på att Ozilia-behandlingen inte bara ger tillfällig lindring, utan kan vara en del av en långsiktig behandlingsplan.

Vidare kom Monti et al. (2022) fram till att Ozilia-behandling kan förbättra livskvaliteten för patienter med kronisk rinit. Detta inkluderade förbättringar i sömnkvalitet och allmänna dagliga aktiviteter, vilket är viktiga faktorer för patienters välbefinnande<sup>11</sup>.

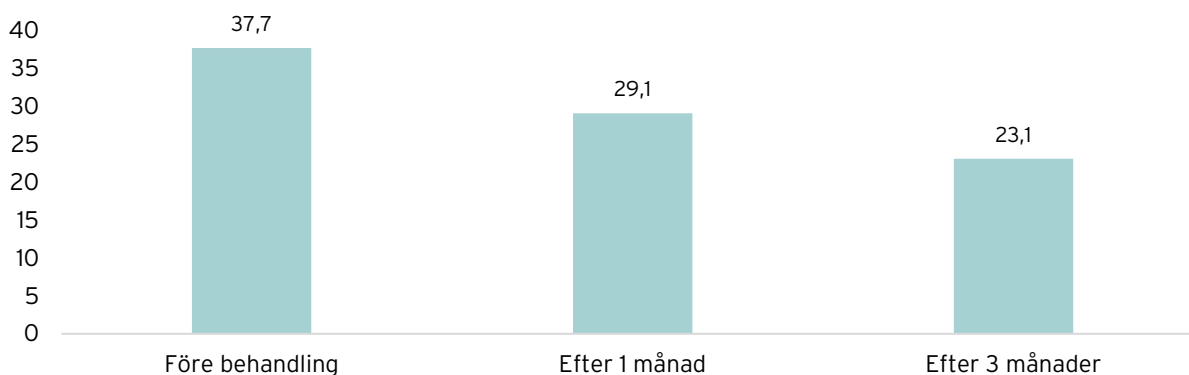
Slutligen kom Avdeeva et al. (2020) fram till att en enda Ozilia-behandling kan minska symtom jämfört med placebo efter 4 veckor. Det fanns också en signifikant minskning i användningen av nässpray bland de som behandlades med Ozilia<sup>12</sup>. Detta kan vara särskilt relevant för patienter som söker alternativ till läkemedelsbaserade behandlingar och deras potentiella biverkningar.

Sammanfattningsvis har flera sponsrade och oberoende studier bekräftat att Ozilia-behandlingen inte bara lindrar symtom som nästäppa och rinnsnuva, utan också förbättrar livskvaliteten för patienter med denna åkomma.

Patienter som upplevde symptomförbättring efter K.O.S<sup>9</sup>



Genomsnittliga poäng på SNOT-test efter K.O.S-behandling<sup>9</sup>



*\*Sino-Nasal Outcome Test (SNOT) är en självrapporterad frågeformulär som används för att mäta svårighetsgraden av symtom och livskvalitet hos patienter med olika typer av näs- och bihåljesjukdomar. Lägre poäng betyder mindre upplevda symtom och tvärtom. Högsta möjliga poäng är 110.*

## Nuläge och framtid

Sammanfattningsvis bedömer vi att den kliniska evidensen för Ozilia vid behandling av migrän är lovande men att ytterligare forskning behövs för att stärka bevisvärdet ytterligare, medan den för rinit är väl underbyggd. Med tanke på att migrän utgör den största marknaden för Ozilia-behandlingen förväntar vi oss att bolaget kommer att fokusera sina resurser på att ytterligare underbygga den kliniska evidensen för migränbehandling framöver. Resultaten från studien PM007 är mycket lovande, men vi anser att det sannolikt kommer att krävas minst en eller två ytterligare studier av liknande omfattning för att behandlingen ska betraktas som effektiv mot migrän. Studierna PM009 och PM010 är viktiga milstolpar, men vi räknar med att de kommer att kompletteras med fler omfattande studier liksom PM007 framöver.



## Proof of concept

Den tredje och sista delen i Chordates marknadsplan är att uppnå proof of concept. Det innebär att bolaget satsar på att uppnå försäljningsframgångar på utvalda marknader. Genom att uppnå mätbar marknadspenetration på dessa marknader kan bolaget demonstrera behandlingarnas värde och kommersiella potential för en eventuell köpare.

### Strategi

Bolaget fokuserar i dagsläget på utvalda marknader främst i EU och Mellanöstern. För närvarande är bolagets fokusmarknader Finland, Tyskland, UK, Italien, Saudiarabien och Förenade Arabemiraten<sup>13</sup>. Bolaget siktar på att utöka sin närvaro på flera lönsamma marknader över tid.

Bolagets strategi för att bearbeta nya marknader bygger på flera olika delar. Inledningsvis fokuserar de på att bearbeta så kallade Key Opinion Leaders (KOL) och "early adopters" för att säkerställa att information om produkten når de mest inflytelserika individerna på marknaden, samt de aktörer som sannolikt kan komma att använda teknologin tidigt. Detta följs av en försäljningsinsats, vilket förhoppningsvis gör att bolaget snabbt får fotfäste på marknaden. För att bygga starka och långvariga relationer satsar bolaget på att bygga nätverk med relevanta aktörer. En del i detta är att delta på kongresser och mässor för att sprida kunskap och skapa medvetenhet om behandlingen. Bolagets produkter är CE-märkta vilket innebär marknadstillstånd i hela EU, för övriga marknader skaffar bolaget nationellt tillstånd baserat på CE-märkningen.



Den sista och kanske viktigaste delen av strategin är att säkerställa "reimbursement", eller ersättning, för att främja en snabb introduktion av produkterna på marknaden. Ersättningsmodellerna i sjukvårdssystemen varierar på de olika marknader Chordate är aktivt på. Det är en medveten strategi från bolagets sida att söka access till olika ersättningsystem på varje marknad - det kan vara olika privatvårdsförsäkringar parallellt med offentlig vårdförsäkring. Innan bolaget uppnår försäkringsersättning så är det vanligen patienterna själva som står för kostnaden för behandlingarna, eller aktivt själva söker ersättning från sin sjukvårdsförsäkring.

#### Hur bearbetas marknaderna?

<b>Finland</b>	Dedikerad marknadskonsult som arbetar på deltid
<b>Storbritannien</b>	Dedikerad marknadskonsult som arbetar på deltid
<b>Tyskland</b>	Dedikerade marknadskonsulter som arbetar på deltid
<b>Italien</b>	Ve.Di.Se Hospital S.P.A är distributör
<b>Saudiarabien</b>	Anställd general manager för området. Janin Medical är distributör
<b>Förenade Arabemiraten</b>	Dedikerad marknadskonsult/distributör

## Nuläge och outlook

Chordate har inlett marknadsintroduktionen av sin migränprodukt Ozilia®™ Migraine i flera länder, inklusive Italien, Storbritannien, Finland, Tyskland, Saudiarabien och Förenade Arabemiraten. Initialt riktar de in sig på att introducera behandlingen till framstående neurologer, främst inom privatvården, och att utforska möjligheter för tidig försäkringsersättning. Vår tro är att bolaget framöver kommer lägga extra resurser på just migrän snarare än rinit, då marknadenspotentialen är överlägset störst.

Chordates prioriterade marknader för behandlingen mot rinit inkluderar Italien och Saudiarabien. I Italien erbjuds Ozilia-behandlingen för rinit genom bolagets italienska distributör Ve.Di.Se Hospital S.P.A på elva kliniker runt om i landet. Ve.Di.Se är en väletablerad aktör på den italienska marknaden som har lång erfarenhet av att leverera medicintekniska produkter till offentliga sjukhus och privata kliniker<sup>14</sup>. Under coronapandemin tappade utrullningen i Italien av förklarliga skäl momentum men är nu åter på rätt väg. Bolagets plan är att utöka antalet kliniker ytterligare under 2024.

Även Saudiarabien är en prioriterad marknad för bolagets rinitprodukt. Kronisk rinit är ett stort hälsoproblem i landet och hela gulfområdet på grund av bland annat torr varm luft och luftföroreningar i större städer. Chordates distributör Janin Medical har tillstånd att erbjuda Ozilia-behandlingen för kronisk rinit till både privata och offentliga sjukhus i landet<sup>15</sup>. Tidigare i år mottog Chordate en första order på utrustning och förbrukningsmaterial av Janin Medical, och slutkunder var ett privat vårdbolag som driver sex sjukhus i landets näst största stad, Jeddah.

Nyligen meddelade Chordate att de påbörjar lansering av Ozilia i Förenade Arabemiraten för både migrän- och rinitindikationerna, och de ser stora möjligheter i gulfområdet utifrån de tidigare framgångar och erfarenheter som vunnits i Saudiarabien, och bolaget ser därför en satsning i Förenade Arabemiraten som ett logiskt nästa steg<sup>90</sup>.

Utöver ovan nämna försäljningsinsatser har Chordate tillsammans med joint venture-bolaget Chagyong Medical Technology Co. lämnat in en ansökan för produktregistrering för Ozilia-behandlingen i Kina.

Vår tro är att Chordates försäljningsinsatser för rinit kommer fortsätta vara fokuserade på de prioriterade marknaderna, Italien och Saudiarabien, för att maximera sin marknadspenetration och därmed sitt bolagsvärde inför en potentiell framtida försäljning.

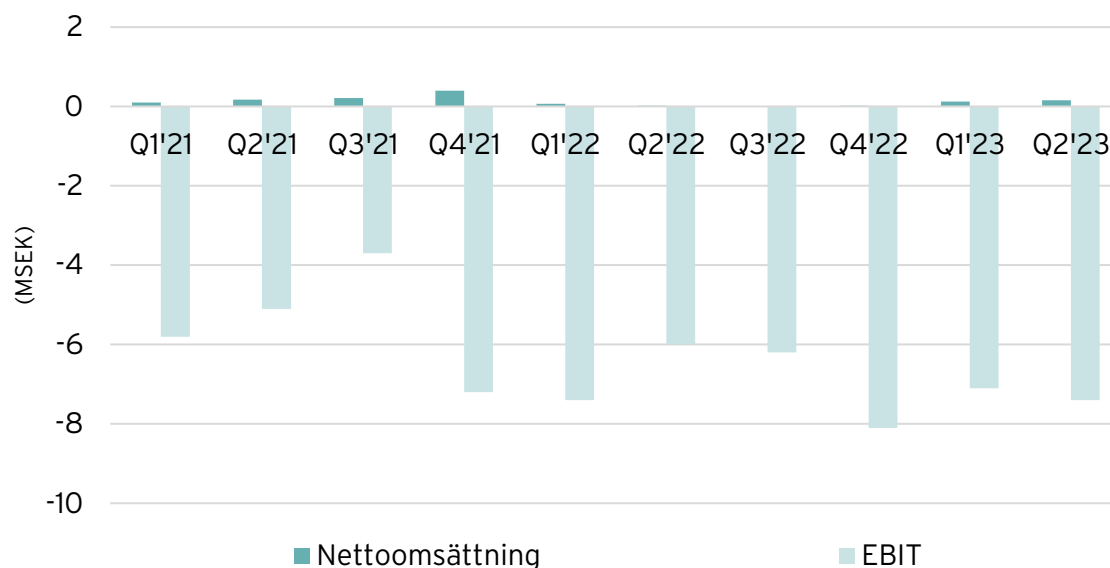
I Italien, där Chordate redan har en stark distributör, förväntar vi oss att bolaget kommer att fokusera på att utöka antalet kliniker som erbjuder deras behandling. Förutom att stärka marknadspositionen på den italienska marknaden skulle det även skapa en stark referenspunkt för expansion till andra europeiska länder. När det gäller Saudiarabien, där kronisk rinit är ett utbrett problem, räknar vi med att Chordate kommer att använda sin första order från Janin Medical som en språngbräda, och att ytterligare ordar kommer följa.

## Finansiell historik

Chordate har fokuserat sina ansträngningar mot att investera i verksamheten och validera effektiviteten av sina behandlingar, vilket har resulterat i en begränsad försäljning historiskt. Bolaget har visserligen sålt system och behandlingar, men inte i tillräcklig mängd för att nå ett break-even resultat. Det är dock viktigt att påpeka att det heller inte är bolagets mål, utan snarare att demonstrera tekniken och behandlingen för en eventuell köpare, samt att produkten går att sälja på specifika marknader.



Sedan 2016 har den årliga omsättningen varierat från 0,1 - 1,2 MSEK, samtidigt som rörelseförlusten varierat mellan -16,0 - 28,0 MSEK. Utvecklingen ser liknande ut på kvartalsbasis, och bolaget har historiskt gjort en rörelseförlust på mellan -3,7 - -8,1 MSEK per kvartal.



## Produkt och affärsmodell

### Behandlingsmetod och produkt

Behandlingen som Chordate tillhandahåller kallas för Ozilia, och använder oscillerande vibrationer för att stimulera nerverna i näsans slemhinnor. Denna teknik syftar till att minska inflammation och smärta genom att använda kroppens naturliga biologiska respons för smärtlindring och läkning. Behandlingen är icke-invasiv, vilket innebär att den inte kräver kirurgiska ingrepp. Den är även läkemedelsfri, och sammantaget gör detta behandlingen säker för patienten och förknippad med minimala biverkningar.

Behandlingen utförs genom att en ballongkateter förs in i en näsborre i taget, ballongen blåses upp och får vibrera med en specifik frekvens. Detta pågår i tio minuter per näsborre. I praktiken ser processen för patienten ut likt nedanför:

Ozilia-behandling i praktiken	
<b>1. Inledning</b>	En ballongkateter förs in i patientens näsa, ansluten till en behandlingsenhet.
<b>2. Stimulering</b>	Behandlingsenheten aktiveras, ballongen blåses upp, och sonden vibrerar för att stimulera näsvävnad och nervändar
<b>3. Avslutning</b>	Sonden tas ut, och patienten kan återgå till normala aktiviteter direkt.
<b>4. Uppföljning</b>	Efter behandlingsserien görs en utvärdering för att se när ytterligare behandling behövs.

Behandlingen kan kännas lite obehaglig första gången, men den är i stort sett smärtfri. Full effekt uppnås vanligtvis inom några dagar för de patienter som svarar bra på behandlingen. När det gäller skillnader mellan behandling av kronisk migrän och kronisk rinit, så är vibrationsfrekvens och ballongtryck optimerade för varje tillstånd. Behandlingsregimerna skiljer sig också: för rinit rekommenderas minst en upprepning per år efter två inledande behandlingar med en månads mellanrum. För migrän börjar patienter vanligtvis med 3-6 veckovisa behandlingar, följt av en individuellt anpassad plan. Detta innebär att antalet behandlingar per år för migränpatienter kan vara 3-5 gånger fler än för de med rinit.

Bolaget erbjuder ett sortiment av CE-märkta behandlingsenheter, vilka är godkända för förebyggande behandling av vardera kronisk migrän och kronisk rinit, och är avsedda för användning på patienter som är 18 år eller äldre. I samband med International Headache Congress i Seoul introducerade Chordate Medical det nya varumärket Ozilia®™ Migraine för bolagets migränbehandling. Varumärket ersatte K.O.S som varumärke på samtliga marknader där Chordate är aktiva. Enheterna tillverkas i Sverige av en certifierad underleverantör enligt den medicintekniska kvalitets- och tillverkningsstandarden ISO 13485.

Den kateter som används i behandlingen är densamma för både rinit och migrän, och är en icke-steril engångsprodukt. Katetern byts ut mellan varje behandling och tillverkas i en kontrollerad miljö, även kallad renrum, av en svensk underleverantör.

Chordate säkerställer kvaliteten genom regelbundna revisioner av både den sluttillverkande underleverantören och leverantörer av kritiska komponenter, enligt bolagets eget kvalitetsledningssystem.

All form av produktutveckling och eventuella förändringar i produkten hanteras och övervakas noggrant av Chordate innan de implementeras i den faktiska produktionen.



### Kateter

Engångsprodukt



### Kontrollenhet

Kontrollerar behandling och säkerställer att giltiga behandlingskoder används

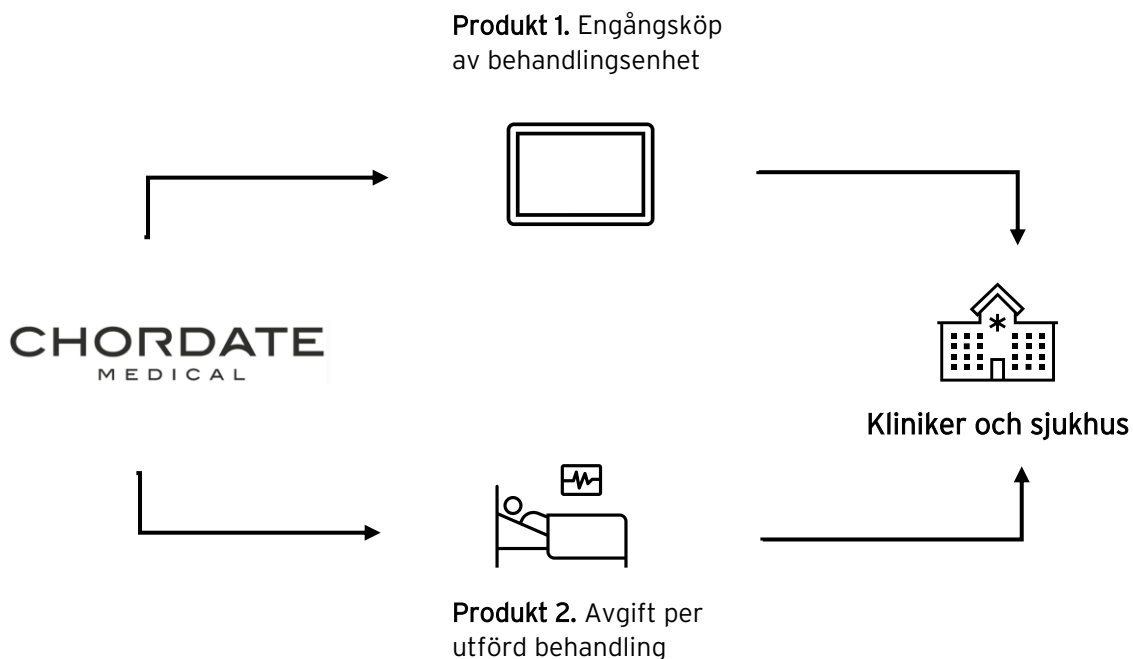


### Fixtur

Hållare för bekväm applicering av kateter

## Affärs- och intäktsmodell

Chordate marknadsför och säljer sitt behandlingssystem genom distributörer till utvalda kliniker och sjukhus. Intäktsmodellen är tvådelad och består av dels försäljning av själva systemet, samt en avgift per utförd behandling som även inkluderar engångsartiklar. För att säkerställa kontroll över användningen använder Chordate en elektronisk "pay-per-treatment"-modell. Varje system är programmerat med ett förutbestämt antal behandlingar, som kan fyllas på genom att kunden matar in en unik kod. Utan denna kod fungerar inte systemet.



## Indikationer

Chordates Ozilia-behandling används för två indikationer, migrän och rinit. Bolaget erhöll CE-märkning för rinitbehandling 2011, och 1 maj 2021 utökades CE-märkningen till att inkludera behandling av kronisk migrän.

### Kronisk migrän

Är en neurologisk sjukdom som kännetecknas av återkommande svåra huvudverksattacker. Tillståndet har ofta en stark negativ inverkan på patientens livskvalitet

### Kronisk rinit

Är en långvarig inflammation i nässlemhinnan som pågått i längre än ett år. Denna inflammation leder till en rad obehagliga symptom som likt migrän kan ha en negativ inverkan på patientens livskvalitet

Enligt Chordates bedömning utgör migränmarknaden den största potentialen för bolagets behandling. Det är en bedömning vi delar, och vi har därför valt att särskilt fokusera migrän och dess marknadspotential.

## Migrän - ett folkhälsoproblem

Migrän är en form av akut, pulserande huvudvärk som manifesterar sig i intensiva anfall som kan vara i ½ - 3 dygn eller mer. Huvudvärken klassas som en neurologisk sjukdom och är den näst vanligaste formen av huvudvärk efter spänningshuvudvärk<sup>18</sup>. Migrän börjar oftast under tonåren eller i 20-årsåldern, men förekommer även hos barn. Sjukdomen kan i vissa fall vara kronisk, men det finns behandlingar som lindrar besvären<sup>18</sup>.

Orsaken till migrän är inte helt klarlagd, men ärftlighet är en känd orsak. I ungefär två tredjedelar av fallen finns migrän även hos en nära släkting. Stress är en vanlig utlösande faktor vid migrän, men det kan också handla om andra typer av fysisk eller psykisk ansträngning. Migrän kan även triggas av exempelvis hormonförändringar och vissa födoämnen.

### Exempel faktorer som kan utlösa migrän

• Spänningshuvudvärk	• Sömnbriest	• Hormonförändringar
• Fysisk och psykisk stress	• Starka sinnesintryck	• Hunger
• Överanvändning av smärtlindrande läkemedel	• Vissa ämnen i exempelvis choklad, ost och alkohol	

Vanligtvis delas migrän in i två olika typer: migrän utan aura och migrän med aura. Aura är ett förstadium till huvudvärken och kan ge symptom med påverkan på syn, känsel, hörsel och tal<sup>18</sup>. Migränanfallen är också ofta förenade med känslighet för ljus, ljud och rörelse, illamående och kräkningar samt stickningar och domningar i olika delar av kroppen<sup>19</sup>. Dessa fysiska besvär leder till en lägre livskvalité för patienter och innebär betydande påverkan på hälsoekonomin för samhället, då migrän ofta leder till frånvaro från arbete och minskad produktivitet. Migrän har en negativ inverkan på relationer på grund av bland annat orkeslöshet och försämrat humör relaterat till smärta, dålig sömn och minskad aptit<sup>20</sup>. Ungefär 90 % av alla migränpatienter har måttlig eller svår smärta, 75 procent har nedsatt funktionsförmåga under anfallen och 33 % blir sängliggande under attackerna<sup>19</sup>. Det uppskattas att cirka 40 procent av alla med migrän skulle kunna ha nytta av anfallsförebyggande behandling, men enbart 3-13 procent använder det<sup>21</sup>. Sjukdomen är mer vanligt förekommande hos kvinnor<sup>21</sup>. Det har observerats att upp till 70% av drabbade är kvinnor i fertil ålder. Vidare är det värt att notera att sjukdomar som primärt drabbar kvinnor generellt sett ofta har förbisetts inom

sjukvården. Detta har lett till ett växande politiskt och industriellt engagemang för att adressera detta, vilket kan ses som en möjlighet för en potentiell köpare.

#### Exempel på symptom

**Svåra huvudvärksattacker**  
Återkommande svåra huvudvärksattacker med en pulserande eller dunkande smärta, ofta på ena sidan av huvudet.

**Illamående och kräkningar**  
Kan förvärra huvudvärken, och gör det svårt för patienten att äta och dricka.

**Ljus- och ljudkänslighet**  
Gör det svårt för patienten att utföra vanliga aktiviteter som att vara utomhus eller i en bullrig miljö.

Vid ett migränanfall påverkas blodkärl och nerver i huvudet - smärtan kan bero på snabba förändringar i blodkärlen. Kärlen intill hjärnan och hjärnhinnorna drar först ihop sig och när de sedan vidgas igen upplever du kraftig värk. Samtidigt frigörs olika kemiska ämnen. Ibland påverkas hjärnans funktion på ett sätt som tillfälligt drabbar synen och känseln. Migrän verkar innebära att hjärnan har svårare att filtrera sinnesintryck. Därför blir patienter ofta extra känsliga för ljus och ljud under en migränattack.

## Sjukdomsbörda

Enligt det globala sjukdomsbördeprojektet Global Burden of Disease (GBD, 2019), som omfattar beräkningar och data från totalt 195 länder, är huvudvärkssjukdomar bland de vanligaste och mest invalidiserande tillstånden globalt. Migrän stod för majoriteten av sjukdomsbördan inom huvudvärkssjukdomar och utgjorde hela 88,2 procent av den totala sjukdomsbördan för huvudvärkssjukdomar<sup>24</sup>.

Omfattningen av sjukdomsbördan för migrän ses i bland annat funktionsnedsättningsjusterade levnadsår (DALY). DALY har tagits fram med syftet att kunna kvantifiera sjukdomsbörda på befolkningsnivå och är ett tidsbaserat mått som kombinerar YLL och YLD<sup>22,25</sup>. Avseende migrän är YLL noll, då migrän inte orsakar dödlighet. Detta innebär att DALY och YLD ger samma siffror/data.

#### Definitioner

<b>DALY</b>	Disability-adjusted life years	Tidsbaserat mått som kombinerar förlorade levnadsår på grund av för tidig dödlighet. $YLL + YLD = DALY$
<b>YLL</b>	Years of life lost	Förlorade levnadsår på grund av för tidig dödlighet
<b>YLD</b>	Years lived with disability	Förlorade levnadsår på grund av tid som levts i tillstånd av nedsatt hälsa alternativt år av friskt liv förlorat på grund av funktionshinder

Huvudvärkssjukdomar rankades som den 14:e vanligaste orsaken till DALY globalt (alla åldrar, båda könen) i det globala sjukdomsbördeprojektet<sup>21</sup>. Antalet DALYs, och således YLDs, för migrän uppgick till 42,1 miljoner<sup>24</sup>. Bland unga kvinnor (15-49 år) var till och med migrän den vanligaste orsaken till DALY (4,9 procent)<sup>23</sup>. Den höga siffran avseende YLD innebär att migrän utgjorde 4,8 procent av totala YLDs sett till samtliga sjukdomstillstånd<sup>24</sup>. Detta är en väldigt hög siffra, vilket påvisar den höga sjukdomsbördan som migrän medför. Vissa argumenterar för att YLD inte är ett tillräckligt heltäckande mått för migrän, och att siffrorna för YLD för migrän troligen är ännu högre än vad som faktiskt redovisas<sup>26</sup>.

## Livskvalité och migrän

Ett annat utfallsmått som används i migränsforskning och inom hälsoekonomi är: livskvalitetsjusterade levnadsår (QALY).

		Definitioner
<b>QALY</b>	Quality-adjusted life years	Mått som kombinerar levnadsår och livskvalitén (eng. quality of life, QoL) med ett visst hälsotillstånd. Ett QALY motsvarar ett år i full hälsa. QALY beräknas genom att ett levnadsår multipliceras med livskvaliteten under levnadsåret. Livskvaliteten ligger mellan 0 och 1, där 1 motsvarar full hälsa och 0 motsvarar död. En person som lever fem år med full hälsa har motsvarande 5 QALY, medan en person som lever fem år med 60 procents livskvalitetsvikt har 3 QALY ( $0,6 \cdot 5 = 3$ ) <sup>26,27</sup> .
<b>QoL</b>	Quality of Life	Översätts på svenska som livskvalité. Används för att beskriva och mäta den generella upplevelsen av hur bra eller tillfredsställande en persons liv är <sup>26,27</sup> .

All tillgänglig forskning inom området påvisar att migrän har en negativ inverkan på livskvalitén och således QALY. I en svensk studie påvisade forskarna att den genomsnittliga förlusten i QALYs per person och år ökade med antalet dagar med migrän per månad och varierade mellan 0,02 och 0,26. Den totala genomsnittliga förlusten i QALYs per person och år var 0,1 och signifikant högre för deltagare med kronisk migrän jämfört med deltagare med episodisk migrän (0,23 vs 0,06,  $p < 0,001$ ). Vidare hade både antalet huvudvärks- och migrändagar en statistiskt signifikant påverkan på förlusten i QALYs per person och år. Skillnaden i rapporterad livskvalitet (QoL) mellan en dag med och utan migrän var 0,36 ( $p < 0,001$ )<sup>30,31</sup>.

Antalet dagar med migrän är således starkt kopplat till försämrad livskvalité. Forskning visar att olika behandlingsalternativ som lindrar eller minskar migränens frekvens och intensitet även hjälper till att öka livskvalitén hos personer som lever med migrän<sup>29</sup>.

## Kostnader för migrän

Migrän medför inte bara en försämrad livskvalité för en stor mängd människor, utan orsakar också en omfattande socioekonomisk börda i form av hälsovårdskostnader och minskad arbetskraft. För att sätta kostnaderna i ett perspektiv presenterar vi data från två svenska studier, som utfördes på 630 respektive 454 personer med migrän.

Den första studien påvisade att den totala kostnaden per patient och år ökade med antalet huvudvärksdagar per månad ( $p < 0,001$ ) och varierade mellan ungefär €5000 för dem med färre än 3 migrändagar per månad och €24 000 per år för dem med 21-28 migrändagar per månad. Den genomsnittliga totala kostnaden per patient och år för alla svarande uppgick till €10 790. Den genomsnittliga totala kostnaden per patient och år för deltagare med kronisk migrän (definierad som minst 15 huvudvärksdagar per månad, varav minst 8 dagar med migrän) var nästan tre gånger högre jämfört med den genomsnittliga totala kostnaden per patient och år för deltagare med episodisk migrän (€21 782 vs. €7 598,  $p < 0,001$ ). Minskad arbetskraft utgjorde den största delen av kostnaderna, ungefär 80 %<sup>31</sup>. I den andra studien påvisades att den totala kostnaden till och med var något högre. De kom fram till att de totala årliga kostnaderna varierade från €6 221 hos patienter med 0-4 huvudvärksdagar per månad till €57 832 hos patienter med 25-31 huvudvärksdagar<sup>30</sup>.

Sammanfattningsvis medför migrän betydande samhällskostnader och förlust av livskvalitet. Antalet dagar med migrän per månad har signifikant korrelation med lägre livskvalité och ökade samhällsekonomiska kostnader. Enligt flera studier finns det ett tydligt behov och en stor potential för



både kostnadsbesparingar och förbättringar i livskvalitet som är kopplade till behandlingsalternativ som kan minska antalet migrändagar<sup>30,31</sup>.

Sammanfattning		
	Hansson-Hedblom et al., 2020	Hjalte et. Al, 2019
Deltagare	n=630	n=454
Total kostnad per patient och år	€5 000 - €24 000	€6 221 - €57 832
Minskad arbetskapacitet i % av kostnad	80%	82%
Korrelation mellan högt antal migrändagar per månad och höga kostnader och sämre livskvalité	Ja	Ja

## Prevalens och incidens

Prevalens refererar till andelen individer i en befolkning som har en specifik sjukdom eller ett tillstånd vid en given tidpunkt, och är ett mått på hur utbrett tillståndet är. I GDB-projektet (2019) uppgick prevalensen till 1 130 miljoner personer med migrän globalt, vilket innebar att cirka 14 107 personer per 100 000 lider av migrän. Detta är en ökning med 12,3 procent jämfört med 2010. Det ska dock tilläggas att det råder delade meningar i forskarvärlden om ökning är så pass hög, eller om diagnostiseringen ökar. Kvinnor var överrepresenterade i statistiken och utgjorde 714 miljoner och män 414 miljoner. Incidensen uppgick till 87,6 miljoner för båda könen, där 54,5 miljoner var kvinnor och 33,2 miljoner var män<sup>32</sup>.

## GBD 2019: Prevalens, incidens, dödsfall/YLL, YLDs och DALYs<sup>28</sup>

	Prevalens		Incidens		Dödsfall/YLLs		YLDs		DALYs	
	Antal (miljoner)	Förekomst (per 100)	Antal (miljoner)	Förekomst (per 100)	Antal (miljoner)	Förekomst (per 100)	Antal (miljoner)	Förekomst (per 100)	Antal (miljoner)	Förekomst (per 100)
<b>Totalt</b>	1 130	14,1	87,6	1,1	-	-	42,1	0,5	42,1	0,5
	(980-1300)	(12,3-16,3)	(76,6-98,7)	(1,0-1,3)	-	-	(6,4-95,6)	(0,1-1,2)	(6,4-95,6)	(0,1-1,2)
<b>Kvinnor</b>	714	17,9	54,5	1,4	-	-	26,4	0,7	26,4	0,7
	(622-820)	(15,6-20,5)	(47,9-61,2)	(1,3-1,6)	-	-	(3,8-60,5)	(0,1-1,5)	(3,8-60,5)	(0,1-1,5)
<b>Män</b>	414	10,3	33,2	0,9	-	-	15,6	0,4	15,6	0,4
	(358-480)	(8,9-12,0)	(28,7-37,6)	(0,7-1,0)	-	-	(2,6-35,0)	(0,1-0,9)	(2,6-35,0)	(0,1-0,9)
<b>Procentuell förändring 2010 vs. 2019</b>										
<b>Totalt</b>	12,3%	1,0%	8,7%	0,8%	-	-	12,1%	0,7%	12,1%	0,7%
	(10,8-13,8)	(0,0-2,1)	(7,5-9,9)	(0,0-1,6)	-	-	(10,6-14,1)	(-1,3-1,7)	(10,6-14,1)	(-1,3-1,7)
<b>Kvinnor</b>	11,8%	0,4%	8,1%	0,2%	-	-	11,6%	0,1%	11,6%	0,1%
	(9,9-13,7)	(-1,1-2,0)	(6,7-9,4)	(-0,8-1,3)	-	-	(9,6-13,8)	(-1,8-1,4)	(9,6-13,8)	(-1,8-1,4)
<b>Män</b>	13,2%	2,0%	9,6%	1,7%	-	-	13,1%	1,7%	13,1%	1,7%
	(11,2-15,2)	(0,5-3,6)	(8,2-11,2)	(0,6-2,9)	-	-	(11,3-15,2)	(-0,8-3,3)	(11,3-15,2)	(-0,8-3,3)

Siffror inom parentes är 95 % osäkerhetsintervall.

Prevalenssiffran i studien landar på 14,1 procent totalt, där kvinnor hade en prevalens om 17,9 procent och män om 10,3 procent<sup>28</sup>. Detta stämmer väl överens med tidigare studier kring prevalensen för migrän där prevalensen uppges till 11-15 procent<sup>33,34,35,36,37</sup>. I tabellen framgår tydligt att prevalensen är högre bland kvinnor än män, vilket stämmer väl överens med tidigare forskning. Kvinnor uppges utgöra 60-65 procent av totalen och löper dubbelt så hög risk att drabbas av migrän<sup>10,14</sup>. Prevalenssiffrorna skiljer sig inte bara efter kön, utan också beroende på geografi där

utvecklingsländer rapporterar en lägre prevalens. Detta kan bero på att underdiagnostiseringen är högre i dessa länder relaterat till ett mindre utvecklat sjukvårdssystem.

Prevalens efter geografi <sup>4</sup>	
Afrika	10,4 %
Asien	10,1 %
Europa	11,4 %
Nordamerika	9,7 %
Central- och Sydamerika	16,4 %

Incidens beskriver antalet nya fall av en sjukdom som uppstår i en befolkning under en viss tidsperiod, och ger en uppfattning om risken att utveckla sjukdomen. Den globala incidensen av migrän uppskattas till 87,6 miljoner (95 % KI: 76,6-98,7), en ökning med 8,7 procent jämfört med 2010<sup>32</sup> och 40,1 % jämfört med 1990<sup>38</sup>. Indien, Kina, USA och Indonesien hade de högsta incidenssiffrorna, och dessa länder motsvarade 43,6 % av incidensen globalt<sup>38</sup>. Kvinnor upplevde en högre incidens än män, vilket också överensstämmer med prevalensen. Den högsta incidensen observerades i åldersgruppen 10-14 år, med det observerades dock en gradvis övergång i åldersfördelningen av incidens från tonåringar till personer i medelåldern<sup>38</sup>.

## Rinit - en förbisedd epidemi

Kronisk rinit är en långvarig inflammation eller irritation i nässlemhinnan som varar i flera veckor eller månader. Till skillnad från akut rinit, som ofta orsakas av virusinfektioner eller tillfällig exponering för irriterande ämnen, tenderar kronisk rinit att ha mer komplexa orsaker. Det kan vara relaterat till olika former av allergener, miljöfaktorer, eller till och med hormonella förändringar. Dess kroniska natur gör att indikationen ofta är svår att behandla<sup>51</sup>.

Exempel på symptom		
Nästäppa	Näsflöde	Nysningar
Ett av de mest påtagliga symptomen, som kan vara särskilt problematiskt på natten och därmed störa sömnen.	Överdriven mängd av nässlem som kan vara både irriterande och pinsamt i sociala situationer.	Frekventa nysningar är vanliga och kan vara störande i vardagliga aktiviteter.

Allergisk rinit bedöms vara den vanligaste kroniska sjukdomen i vårt samhälle och inkluderas i kronisk rinit. Bara i Sverige uppskattas cirka tre miljoner svenskar vara drabbade<sup>62</sup>, och sjukdomsbördan är betydande. Fortsatt är allergisk rinit både en underdiagnostiserad och underbehandlad sjukdom<sup>63,64</sup>.

## Sjukdomsbörda och påverkan på livskvalitet

De fysiska symptomen vid kronisk rinit varierar i omfattning och svårighetsgrad. Även om symptomen vid en första anblick inte ser ut att vara särskilt allvarliga, rapporterar flera patienter en kraftigt försämrad livskvalitet som en följd av kronisk rinit. De rapporterar ofta minskad produktivitet på arbetsplatsen och i skolan, vilket har en ekonomisk inverkan inte bara på individen utan också på samhället i stort<sup>52</sup>.

I en studie av Meltzer et al. (2015) fann forskarna att kronisk rinit har en signifikant negativ effekt på sömnkvalitén. Symptom som nästäppa och näsflöde kan göra det svårt att sova ordentligt, vilket i sin tur påverkar den dagliga funktionen och det mentala måendet<sup>54</sup>. I en studie av Small et al. (2018), undersöktes hur livskvaliteten påverkade personer med allergisk rinit. De kom fram till att symptom

som ihållande nästäppa, nysningar och klåda kan försämra sömnkvalitet och öka nivåerna av stress och ångest, vilket i sin tur kan leda till en försämrad mental hälsa<sup>53</sup>.

Socialt sett kan kronisk rinit också vara påfrestande. Stull et al. (2007), noterade att människor med kronisk rinit ofta känner sig socialt begränsade och vara mindre benägna att delta i sociala aktiviteter som kan trigga symptom. Detta kan leda till isolering och även försämrad livskvalitet<sup>56</sup>.

En annan viktig aspekt av sjukdomsördan är effekten på arbetsproduktiviteten. En studie av Vandenplas et al. (2018) kom fram till att kronisk rinit leder till betydande arbetsbortfall<sup>54</sup>. Drabbade individer rapporterar minskad produktivitet och ökad frånvaro, vilket påverkar både patienter, arbetsgivare och samhället i stort negativt. Det har inte bara ekonomiska konsekvenser, utan påverkar även individernas karriärmöjligheter och chanser till personlig utveckling<sup>58</sup>.

Ytterligare en aspekt är de ekonomiska konsekvenserna för personer som lider av kronisk rinit. Enligt en studie av Schoenwetter et al. (2004), spenderar drabbade individer betydande summor på läkemedel, läkarbesök och andra hälsovårdsrelaterade kostnader<sup>57</sup>.



## Prevalens och incidens

Kronisk rinit påverkar en betydande del av befolkningen. Sjukdomen är särskilt utbredd i utvecklade länder, där prevalensen och incidensen har observerats att vara på uppgång. Enligt en studie av Smith et al. (2018) påverkar kronisk rinit upp till 30-40 % av befolkningen i vissa industrialiserade länder, vilket indikerar att sjukdomen är ett folkhälsoproblem<sup>59</sup>.

Kronisk rinit är vanligt förekommande i alla åldersgrupper, men särskilt bland äldre individer. Med en åldrande befolkning i stora delar av världen är det därmed sannolikt att incidensen kommer fortsätta öka som ett resultat av detta. Vidare ser incidensen ut att öka bland barn och unga vuxna. Denna trend är oroväckande eftersom det kan indikera att även relaterade sjukdomar som astma och bihåleinflammation kan komma att öka i framtiden<sup>60</sup>.

I en studie av Pawankar et al. (2011), konstaterades det att incidensen av kronisk rinit är särskilt högt i områden med hög befolkningstäthet och luftföroreningar, vilket indikerar att miljöfaktorer är en viktig komponent i utvecklingen av sjukdomen. Eftersom urbanisering och tyvärr även miljöföroreningar bara ser ut att öka framöver, är det möjligt att även kronisk rinit kommer öka som en följd av detta<sup>61</sup>.

## Marknad

### Migrän

Marknaden för migränbehandling inkluderar läkemedel och olika behandlingsmetoder. Marknaden förväntas att växa med en CAGR inom intervallet 3,65-9,90 procent. Medelvärdet och medianen för marknadens CAGR förväntas uppgå till 6,69 och 6,45 procent. Marknaden förutspås således ha en relativt stark underliggande tillväxt kommande år.

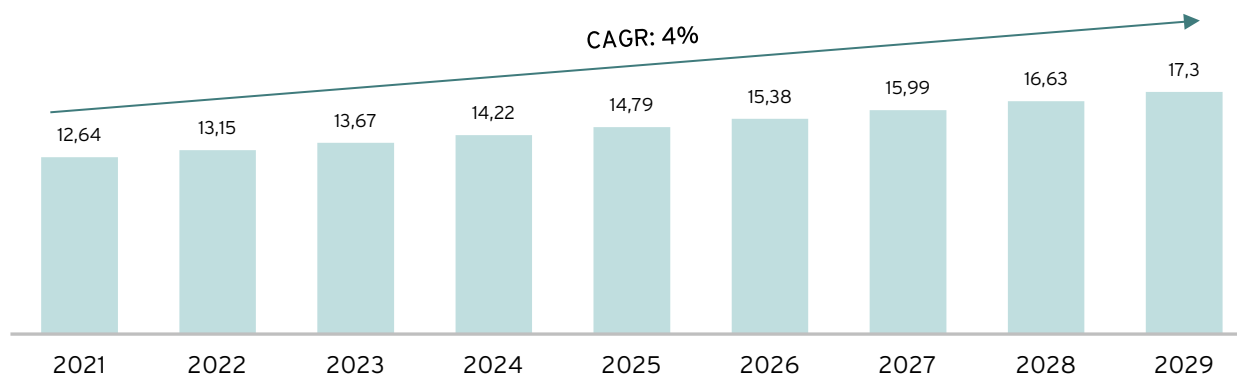
	Tidsperiod	Marknadsstorlek - start	Marknadsstorlek - slut	CAGR
Polaris Market Research <sup>39</sup>	2022-2030	\$4,34 bn (2021)	\$8,79bn (2030)	8,50%
Global Data <sup>40</sup>	2021-2025	\$4,6 bn (2020)	\$7,07 bn (2025)	9,00%
Market Research Future <sup>41</sup>	2023-2032	\$5,1 bn (2022)	\$7,04 bn (2032)	3,65%
Market Data Forecast <sup>42</sup>	2023-2028	\$4,65 (2023)	\$5,9 bn (2028)	4,87%
Mordor Intelligence <sup>43</sup>	2023-2028	\$5,77 (2023)	\$8,03 bn (2028)	6,84%
Future Market Insights <sup>44</sup>	2023-2033	\$3,2 bn (2023)	\$4,74 bn (2033)	4,00%
Databridge Market Research <sup>45</sup>	2022-2029	\$2,38 bn (2021)	\$4,67 bn (2029)	8,80%
iMarc Group <sup>46</sup>	2023-2028	\$4,0 bn (2022)	\$5,4 bn (2028)	4,50%
iHealthcare Analyst <sup>47</sup>	2023-2029	-	\$15,6 bn (2029)	9,90%
Coherent Market Insights <sup>48</sup>	2022-2028	\$4,79 bn (2021)	\$8,98 bn (2028)	9,50%
Reports and Data <sup>49</sup>	2022-2032	\$6,7 bn (2022)	\$10,9 bn (2032)	4,70%
Technavio <sup>50</sup>	2023-2027	-	-	6,05%
<b>Medel</b>		<b>\$4,1 bn</b>	<b>\$7,9 bn</b>	<b>6,69%</b>
<b>Median</b>		<b>\$4,6 bn</b>	<b>\$7,5 bn</b>	<b>6,45%</b>

### Rinit

Marknadsstorleken för icke-allergisk rinit är inte helt klarlagd, vilket delvis beror på bristande internationell konsensus kring diagnostiska kriterier. I en studie av Hellings et al. (2017) uppskattar forskarna att mer än 200 miljoner människor lider av sjukdomen globalt. Chordate fokuserar främst på idiopatisk rinit, som beräknas utgöra ungefär hälften av dessa fall<sup>72</sup>. Den främsta tillväxt drivaren för marknaden är ökad prevalens.

En bedömare uppskattar att marknaden var värd 12,64 MDUSD 2021, och att den förväntas växa till 17,30 MDUSD 2029, vilket skulle motsvara en CAGR om cirka 4,0 %.

Globala rinitmarknaden, 2021-2032 (MDUSD)



## Neuromodulation

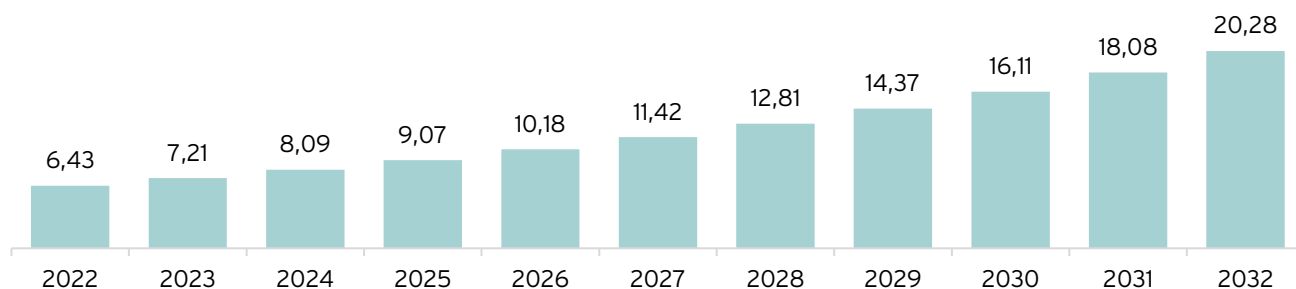
Marknaden för neuromodulation förväntas enligt marknadsanalyser att växa inom intervallet 9,3-12,2 % i CAGR de kommande åren. Nordamerika är den enskilt största marknaden och utgör cirka 45 % av totalen. Marknaden innefattar en mängd olika produktsegment som till exempel: djup hjärnstimulering (DBS), enheter för ryggmärgsstimulering (SCS), enheter för vagusnervstimulering (VNS), enheter för transkutan magnetisk stimulering och enheter för sakral nervstimulering<sup>3</sup>. Utöver detta inkluderas både invasiva behandlingar och icke-invasiva behandlingsmetoder liksom Chordates i marknadsanalyserna.

Marknaden är således inte begränsad till migrän, utan omfattar en bred variation av olika terapier. Det största produktsegmentet är ryggmärgsstimulering (SCS) som utgör 41,0 % av marknaden.

Globala marknaden för neuromodulation				
	Tidsperiod	Start	Slut	CAGR
Globe Newswire <sup>65</sup>	2021-2030	6,1 (2021)	14,2 (2030)	9,3%
Grandview Research <sup>66</sup>	2022-2030	4,0 (2022)	8,2 (2030)	9,5%
Markets and Markets <sup>67</sup>	2022-2027	6,0 (2022)	10,4 (2027)	11,8%
Fortune Business Insights <sup>68</sup>	2018-2026	4,5 (2018)	9,3 (2026)	9,5%
Polaris Market Research <sup>69</sup>	2022-2030	5,6 (2021)	14,6 (2030)	11,9%
iMarc Group <sup>70</sup>	2023-2028	6,7 (2022)	12,5 (2028)	10,4%
Precedence Research <sup>71</sup>	2023-2032	6,4 (2022)	20,3 (2032)	12,2%
<b>Medel</b>		<b>5,6</b>	<b>12,8</b>	<b>10,7%</b>
<b>Median</b>		<b>6,0</b>	<b>12,5</b>	<b>10,4%</b>

Precedence Research är det marknadsanalyshus som estimerar längst tidsintervall (2022-2032) och förväntar sig högst CAGR (12,2 procent) kommande åren av de sammanställda marknadsrapporterna. Enligt deras estimat kommer marknaden för neuromodulation uppgå till cirka \$20,3 miljarder år 2032.

Globala neuromodulationsmarknaden, 2022-2032 (MDUSD)



Tillväxtfaktorerna förväntas primärt vara en ökande befolkning samt längre livslängd och således en ökad prevalens för neurologiska sjukdomar. Ytterligare tillväxtfaktorer förväntas vara en ökad acceptans för neuromodulationsbehandlingar samt att minimalinvasiva ingrepp ökar i popularitet<sup>71</sup>.

## Marknadspotential för Ozilia

För att bedöma hur stor andel av den omfattande migränmarknaden som Ozilia realistiskt kan förväntas ta del av, har vi valt att använda behandling med Botox® (OnabotulinumtoxinA) som jämförelsegrund<sup>93</sup>. Botox-behandling innebär injektioner på specifika områden i huvudet, ansiktet och nacken. Även om den exakta mekanismen bakom Botox effektivitet för migränbehandling inte är helt förstådd, antas det att den fungerar genom att blockera nervsignaler som spelar en roll i smärtöverföring. Botox är en viktig del i behandlingsarsenalen för migrän, särskilt för patienter med svåra symptom som inte svarar på andra behandlingsmetoder.

Vi anser att Botox är en relevant benchmark för Ozilia av flera skäl. För det första har vetenskapliga studier visat att Ozilia har en behandlings- och svarseffekt som är likvärdig eller bättre än Botox. För det andra är det viktigt att notera att både Ozilia och Botox administreras på klinik av kvalificerad medicinsk personal, ungefär lika ofta. Vår tro är att Ozilia har potential att i viss utsträckning ersätta Botox som föredragen behandlingsmetod, och det finns flera anledningar till detta. Det främsta argumentet är att Ozilia-behandlingen ofta upplevs som mindre obehaglig av patienter, eftersom Botox-behandling kräver mellan 31 och 39 nålstick i ansiktet och huvudet. Dessutom är Botox ett nervgift, vilket gör det mindre attraktivt för en betydande undergrupp av patienter som föredrar naturliga behandlingsmetoder. Slutligen är Botox också förenligt med en rad vanliga biverkningar, inklusive huvudvärk, migrän och förvärrad migrän, muskelsvaghet i ansiktet, hängande ögonlock, hudutslag, klåda, smärta i nacken, muskelsmärta, muskelkramp, muskelstelhet, muskelspändhet, muskelsvaghet, smärta vid injektionsstället<sup>92</sup>. Samtidigt har Ozilia-behandlingen inte några rapporterade oväntade bieffekter.

Sammanfattningsvis, med tanke på att både Ozilia och Botox uppvisar jämförbar effektivitet, kräver klinikbesök för administrering, och att Ozilia dessutom upplevs som mindre obehaglig med en mildare biverkningsprofil, anser vi att Ozilia har goda förutsättningar att bli det föredragna behandlingsoptionen för många nuvarande Botox-patienter.

### Ozilia

**Behandlingstid per tillfälle:** ~20 minuter  
**Personalkrav:** Utförs oftast av sjuksköterska  
**Behandlings- och svarseffekt:** Likvärdig eller bättre än Botox  
**Bieffekter:** Inga oväntade bieffekter, kan upplevas som lite obehagligt första gången.

### Botox

**Behandlingstid per tillfälle:** ~20 minuter  
**Personalkrav:** Utförs av specialistläkare  
**Bieffekter:** Huvudvärk, migrän och förvärrad migrän, muskelsvaghet i ansiktet, hängande ögonlock, hudutslag, klåda, smärta i nacken, muskelsmärta, muskelkramp, muskelstelhet, muskelspändhet, muskelsvaghet, smärta vid injektionsstället.

För att estimerar marknadspotentialen för Ozilia kommer vi utgå från studie av Hansson-Hedblom et al. (2020), som fokuserar på de ekonomiska aspekterna av migrän med fokus på Botoxbehandling i Sverige och Norge. Vi kommer fokusera utslutande på den svenska marknaden, och kommer göra flera förenklingar i våra antaganden. Vi kommer exempelvis inte ta hänsyn till indirekta kostnader såsom uteblivet arbete.

Kostnad för Botoxbehandling*74	
Kostnad för Botox per behandling	4 100 SEK
Kostnad för neurologkonsultation per behandling	3 297 SEK
<b>Total kostnad per behandling</b>	<b>7397 SEK</b>
Antal behandlingar per år	4
<b>Årlig kostnad</b>	<b>29 588 SEK</b>

\*Beräkningarna är utförda med en växelkurs för EUR/SEK på 11,82.

För att beräkna genomsnittliga årliga kostnaden för en Botox-patient har vi tagit hänsyn till Botox PSP (Pharmacy Selling Price) som är 4 100 SEK i Sverige, samt att behandlingen måste genomföras av en neurolog, där en konsultation kostar 3 297 SEK. Botox-behandling genomförs enligt föreskrivningstexten i FASS var tredje månad. Om vi antar att en patient behöver en neurologkonsultation i samband med varje Botox-behandling, skulle den årliga kostnaden bli 29 588 SEK per år. Det är i linje med beräkningar från andra källor, och i en studie av Kim et al. (2014) uppskattades den årliga kostnaden för Botoxbehandlingen vara 27 000 SEK<sup>76</sup>.

### Räkneexempel 1: Marknadsandel och ekonomisk potential

- Uppskattat antal individer som lider av kronisk migrän i Sverige: 208 000<sup>75</sup>
- Uppskattad marknadsandel Botox: 7-10 %

Uppskattningen av hur många patienter som lider av kronisk migrän i Sverige varierar, men om vi antar en prevalens om 2,0 % likt i resten av analysen finns det drygt 208 000 som lider av kronisk migrän bara i Sverige. Om vi antar att Botox har en marknadsandel på 8,5 %, vilket är i det mitten av det estimerade intervallet, skulle det innebära 17 680 patienter som använder Botox-behandling mot migrän i Sverige. Om vi vidare antar att Ozilia kan attrahera 25 % av dessa användare, skulle det resultera i 4 420 patienter i Sverige. Med en behandlingskostnad på 29 588 SEK per patient, skulle detta innebära ett årligt behandlingsvärde och en potentiell marknad på drygt 131 MSEK/år bara i Sverige.

Adresserar marknad Sverige	
Konverterade Botoxpatienter	Årligt behandlingsvärde (MSEK)
10%	52
20%	105
<b>25%</b>	<b>131</b>
30%	157
40%	209

Uppskattat antal Botoxpatienter i Sverige: 17 680 (8,5% marknadsandel)  
 Årlig kostnad per patient (SEK): 29 588

## Räkneexempel 2: Ekonomiska besparingar

Utöver patientkomforten har Ozilia-behandlingen flera ekonomiska fördelar i jämförelse med Botox. För det första kan behandlingen utföras av en sjuksköterska, vilket är ekonomiskt fördelaktigt jämfört med att använda en specialistläkare. För det andra är kostnaden för varje enskild behandling lägre, huvudsakligen eftersom Ozilia inte kräver några substanser, och Botox är relativt kostsamt.

Kostnad per behandling*74		
	Ozilia	Botox
Kostnad per behandling	2 700 SEK**	4 100 SEK
Kostnad sjukvårdskonsultation	1 017 SEK	3 297 SEK
<b>Total kostnad per behandling</b>	<b>3 717 SEK</b>	<b>7397 SEK</b>
Antal behandlingar per år	4	4
<b>Årlig kostnad</b>	<b>14 868 SEK</b>	<b>29 588 SEK</b>

\*Vissa kostnader i EURO, och de är omräknade en växelkurs för EUR/SEK på 11,82.

\*\*Uppskattad kostnad baserad på tidigare order från Jeddah

Chordate har i dagsläget inte specificerat vad behandlingen kostar, mer än att den är billigare än traditionella metoder. I maj i år mottog bolaget en order på utrustning och förbrukningsmaterial från bolagets distributör i Saudiarabien. Enligt VD Anders Weilandt kan man grovt uppskatta att varje patient i Saudiarabien genererar en årlig genomsnittlig inkomst på omkring 10 800 kronor, vilket vi utgått från i våra beräkningar. Eftersom Chordate säljer systemen via distributörer går inte hela intäkten till Chordate, något vi inte tagit hänsyn eftersom det inte påverkar kostnaden för patienten, sjukvården och samhället i stort. Den kombinerade effekten av lägre behandlingskostnad samt att en sjuksköterska utför proceduren, gör att Ozilia-behandlingen är betydligt mer kostnadseffektiv än Botox på en årlig basis.



## Konkurrerande behandlingsmetoder

### Migrän

Det finns en rad olika godkända behandlingsmetoder för migrän, och det kan vara enkelt att betrakta dessa som konkurrerande. I verkligheten är dock dessa metoder ofta kompletterande snarare än uteslutande. Detta blir särskilt tydligt när man betraktar den så kallade "behandlingstrappan" som används inom migränvården.

Behandlingsalternativ	Beskrivning	Fördelar	Nackdelar
<b>Receptfria värktabletter</b>	Dessa läkemedel har ofta acetylsalicylsyra, paracetamol eller ibuprofen som verksamma ingredienser. Kända varumärken inkluderar Treo, Alvedon och Ipren.	Generika (låg kostnad, bevisad effektivitet, hög tillgänglighet). Relativt säkra att använda.	Lindrar endast symptom. Finns risk för läkemedelsutlöst huvudvärk vid hög användning.
<b>Antiinflammatoriska läkemedel</b>	Reducerar produktionen av prostaglandiner, som bildas vid inflammatoriska tillstånd, och är lämpliga för korttidsbehandling. De aktiva ingredienserna i dessa produkter omfattar naproxen, diklofenak eller ketoprofen, och de är tillgängliga under varumärken som Naproxen och Voltaren (som är receptfria), samt Orudis (som kräver recept).	Generika. Effektiva akut vid migrän.	Kan reta magslemhinnan och orsaka magkatarr/magsår.
<b>Triptaner</b>	En grupp läkemedel som hjälper mot migrän genom att dra ihop blodkärlen i huvudet. Detta är bra eftersom migrän ofta börjar när blodkärlen vidgas. Det finns olika sorters triptaner, och en av dem är sumatriptan, som också finns i en billigare generisk variant.	Generika. Effektiva om de tas i början av en migränattack.	Finns risk för läkemedelsutlöst huvudvärk vid hög användning.
<b>Betablockerare</b>	Mest kända som hjärtmediciner, men de används också för att behandla migrän. De fungerar genom att blockera vissa receptorer som reagerar på stresshormoner. Detta har en lugnande effekt på det sympatiska nervsystemet, vilket i sin tur sänker hjärtrytm och blodtryck. Som en följd kan detta också lindra symptom av migrän.	Används som förebyggande behandling.	Flera bieffekter.
<b>CGRP-läkemedel</b>	En ny grupp läkemedel utvecklad speciellt för migrän. CGRP är ett ämne som frisätts vid migränattack. Läkemedlen verkar genom att blockera CGRP-receptorn vilket blockerar smärtsignalerna till hjärnan. De används förebyggande som en injektion varje månad eller varje kvartal.	Används som förebyggande behandling.	Dyrt. Kostnaden för ett års behandling kan ligga på 6 000 - 7 000 USD per år.
<b>Botox</b>	OnabotulinumtoxinA (Botox) är ett muskelavslappande ämne som administreras genom att injicera läkemedlet under huden på flera ställen på huvud och nacke i. Behandlingen tar vanligtvis en halvtimme och utförs var tredje månad.	Används som förebyggande behandling.	Dyrt och kan upplevas som obehagligt av patienten.
<b>Ozilia</b>	Reducerar symptom på migrän genom stimulans av nervceller och nervcentra omkring näshålan, vilket i sin tur påverkar det autonoma nervsystemet.	Väl tolererad utan oväntade bieffekter, kan användas som förebyggande behandling och är kostnadseffektivt.	Behandlingen kan endast utföras av kvalificerad personal efter läkarundersökning.

Behandlingstrappan inleds vanligtvis med enklare smärtstillande medel, som paracetamol eller ibuprofen, innan man går vidare till mer potenta, receptbelagda alternativ som triptaner. Om dessa inte ger önskad effekt kan patienten gå vidare till förebyggande mediciner som betablockerare eller antiepileptiska läkemedel, eller till Botoxbehandling. Det är dock viktigt att notera att patienter ofta rör sig upp och ner i denna trappa beroende på symptomens svårighetsgrad, effektiviteten av pågående behandling och eventuella biverkningar.

Dessutom finns det en betydande patientgrupp som antingen inte kan eller inte vill använda läkemedelsbaserade behandlingsmetoder. Det kan bero på allergier, andra medicinska tillstånd eller en önskan att undvika farmaceutiska preparat.

Sammantaget understryker detta vikten av att ha en mångfacetterad behandlingsportfölj. Enligt vår bedömning innebär detta inte nödvändigtvis att Ozilia konkurrerar med etablerade metoder. Snarare är Ozilia ett komplement som fyller en viktig lucka i det övergripande behandlingsspektrumet. Det ger läkare och patienter fler valmöjligheter, vilket i slutändan ökar sannolikheten för en framgångsrik behandling,

## Rinit

När det gäller behandling av kronisk nästäppa är nässprayer och kirurgi de vanligaste alternativen, men är ofta förknippade med begränsad effektivitet och potentiella bieffekter. Chordate skiljer sig från mängden genom att erbjuda en unik behandlingsmetod.

Behandlingsalternativ	Beskrivning	Fördelar	Nackdelar
Nässprayer	Oftast är det första steget för rinitpatienter att använda receptfria nässprayer. Dessa kan innehålla antingen kortison, som effektivt minskar slemhinnesvullnad och rinnsnuva, eller antihistaminer, som är mer vanliga i allergibehandling.	Snabb kortvarig Symptomreduktion. Lättillgängligt. Enkelt att använda.	Dålig/kortsiktig effekt. Risk för läkemedelsframkallad rinit vid överanvändning och läkemedelsberoende
Kapsaicin	Ämnet som ger upphov till den brännande känslan i kryddstarka växter som chili används också som en komponent i vissa nässprayer. Detta ämne har visat sig vara effektivt för patienter med idiopatisk rinit som inte har haft framgång med andra läkemedel, och dess effekt kan vara långvarig, upp till flera månader.	Billigt. Fritt från bieffekter. Kan ha långvarig effekt	Fungerar inte för alla patienter och smärtsam behandling.
Kirurgi	Kirurgi erbjuder den mest bestående behandlingen för rinit och fokuserar på att minska slemhinnans tjocklek. Olika metoder, och ingreppen är snabba och utförs under lokalbedövning	Långtidsverkande. Effektivt.	Effekten avtar med tiden. Risk att tappa luktsinne. Begränsningar i antalet behandlingar. Infektionsrisk
Ozilia	Ozilia baseras på neuromodulation och använder en lågfrekvent vibrerande näskateter för att stimulera det autonoma nervsystemet, vilket i sin tur förbättrar och förlänger luftflödet i näsan	Inga oväntade Bieffekter.	Behandling skall endast utföras av kvalificerad vårdpersonal.

Enligt vår bedömning utgör Ozilia ett intressant tillskott i det befintliga utbudet av behandlingsmetoder för rinit. Ozilia fyller en viktig nisch i behandlingsspektrumet, främst för de patienter som inte svarar på traditionella behandlingsmetoder. Detta gör att Ozilia likt vid behandling av migrän inte nödvändigtvis konkurrerar med etablerade metoder, utan snarare kompletterar dem. Detta diversifierar behandlingsalternativen och ökar sannolikheten för framgångsrik behandling.

## Ledning



### Anders Weilandt, VD

Weilandt är VD sedan 2017 och även aktiv via styrelseuppdrag i olika företag. Han har tidigare varit VD för Diabetes Tools Sweden och Ascendia MedTech. Vidare har han varit koncernchef och styrelseledamot i Stille.

Innehav: 1 000 000 aktier och 4 500 000 teckningsoptioner



### Niklas Lindecrantz, CFO

Lindecrantz är finanschef sedan 2017 och även aktiv som verksamhetscontroller för Energiföretagen Sverige - Swedenergy. Han har tidigare erfarenhet som CFO och finance manager i en rad olika bolag.

Innehav: 175 306 aktier och 500 000 teckningsoptioner



### Jan Hermansson, Klinisk forskning- och medicinsk direktör

Hermansson är klinisk forskning- och medicinsk direktör sedan 2012. Han har över 25 års erfarenhet av läkemedelsindustrin och har tidigare bland annat varit avdelningschef samt innehaft ytterligare ledande befattningar inom AstraZeneca.

Innehav: 500 000 aktier och 1 500 000 teckningsoptioner



### Jan Lindberg, CTO

Lindberg är R&D, produktions- och kvalitetschef sedan 2012. Han har gedigen erfarenhet av läkemedelsindustrin från St. Jude Medical, där han bland annat arbetade som avdelningschef för hårdvaruutveckling.

Innehav: 49 577 aktier och 1 500 000 teckningsoptioner



### Linda Lindberg, Director of Quality Assurance & Regulatory Affairs

Lindberg ansvarar sedan 2023 för efterlevnad av de regelverk som styr marknaden. Hon har mångårig erfarenhet av produktutveckling och har tidigare arbetat inom Sedana Medical, Astra Zeneca, GE Healthcare samt Cepheid.

Innehav: 0 aktier och teckningsoptioner



### Fredrik Lindgren, Process owner, Catheter

Lindgren ansvarar för processen av katetern sedan 2023. Han har mångårig erfarenhet av den medicintekniska branschen på konsultbasis, med längre uppdrag inom bland annat AstraZeneca och Masimo Sweden.

Innehav: 0 aktier och 500 000 teckningsoptioner

## Styrelse



### Henrik Rammer, Styrelseordförande

Rammer är styrelseordförande sedan 2014 och även aktiv som privatinvestorare i ett flertal andra bolag. Han har mångårig erfarenhet inom private equity och har tidigare arbetat på Axcel Management och Triton Advisers.

Innehav: 6 664 798 aktier och 350 000 teckningsoptioner

Beroendeställning i styrelsen genom sitt aktieinnehav.



### Otto Skolling, Vice Styrelseordförande

Skolling är Vice styrelseordförande sedan 2023 och även operationellt aktiv i bolagen Nanexa, Asarina Pharma samt Pharmor. Vidare har han styrelseuppdrag i Respinor och Lipidor. Sammantaget har Skolling över 30 års erfarenhet inom farmaceut- och medicinteknikindustrin.

Innehav: 0 aktier och 350 000 teckningsoptioner

Beroendeställning i styrelsen genom sitt optionsinnehav.



### Tommy Hedberg, Styrelseledamot

Hedberg är styrelseledamot sedan 2014 och har även styrelseuppdrag inom life science. Han har tidigare varit VD på Atos Medical samt arbetat med försäljning och marknadsföring på Medscand och Janssen Pharma.

Innehav: 12 399 852 aktier (inklusive närstående) och 225 000 teckningsoptioner

Oberoende ställning i styrelsen.



### Gunilla Lundmark, Styrelseledamot

Lundmark är styrelseledamot sedan 2017 och även aktiv som VD för Uppsala universitets holdingbolag UU Invest. Hon har varit verksam i ledande positioner inom life science-sektorn i över 25 år, däribland VD för Pharmanest och vice VD för Q-Med.

Innehav: 0 aktier och 350 000 teckningsoptioner

Oberoende ställning i styrelsen.



### Caroline Lundgren Brandberg, Styrelseledamot

Lundgren är styrelseledamot sedan 2017 och även aktiv som Global Sales Director på klimattech-bolaget Deedster. Vidare har hon också ett antal olika styrelseuppdrag och advisory board-uppdrag, bland annat inom Stockholms universitet. Lundgren har tidigare haft ledande roller inom sälj och marknadsföring på Ericsson.

Innehav: 7 420 271 aktier och 225 000 teckningsoptioner

Beroendeställning i styrelsen genom sitt aktieinnehav.

## Ägarbild

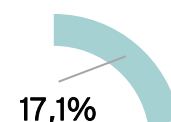
<b>Utestående aktier</b> 232 416 507	<b>Aktiekurs</b> 0,1348 SEK	<b>Börsvärde</b> 31,3 MSEK
<b>Antal aktieägare</b> 4 444	<b>Insiderägande</b> 17,14 %	<b>Free float</b> 71,0 %

De största ägarna i Chordate är HAWOC Investment AB, som utöver sitt ägande i Chordate äger aktier i miljöteknikbolaget Insplorion. På andra plats hittar vi Lars Ingvarsson genom Sifonen AB, som tidigare deltagit i nyemissioner. På tredje och fjärde plats finner vi Brandeberg AB med närstående och Tommy Hedberg med närstående, som båda är representerade i Chordates styrelse. Vidare finner vi ytterligare två privat ägda bolag, Henrik Rammer som är styrelsens ordförande, samt pensionsfonder.

Ägare	Antal aktier	Värde (MSEK)	Kapital	Röster
HAWOC Investment AB	28 050 000	6 171 000	12,1%	12,1%
Sifonen AB	21 113 723	4 645 019	9,1%	9,1%
Isac Brandeberg AB med närstående	19 043 519	4 189 574	8,2%	8,2%
Tommy Hedberg med närstående	12 399 852	2 727 967	5,3%	5,3%
Avanza Pension	10 805 173	2 377 138	4,6%	4,6%
Bevaclean AB	10 518 750	2 314 125	4,5%	4,5%
Henrik Rammer	6 664 798	1 466 256	2,9%	2,9%
Nordnet Pensionsförsäkring AB	5 822 945	1 281 048	2,5%	2,5%
Tiven GmbH med närstående	4 759 798	1 047 156	2,0%	2,0%
Carsten Johansen	3 999 996	879 999	1,7%	1,7%

## Insynsägande

Vi finner tre insynspersoner bland de tio största ägarna. Totalt äger sju av tio individer i ledning och styrelse aktier i bolaget, och insynsägandet uppgår sammantaget till 17,1 %, och VD Anders Weilandt äger aktier för drygt 0,3 MSEK. Vi gillar att majoriteten av insynspersonerna äger aktier då detta skapar incitament för att fokusera på långsiktig och hållbar affärsverksamhet vilket ligger i alla aktieägarnas intresse. Vi gillar även det relativt höga Insiderägandet, som tyder på att bolagets nyckelpersoner tror starkt på ett framtida uppköp



## Utestående optionsprogram

Bolaget har i dagsläget tre utestående optionsprogram.

Teckningsoptioner	Antal	Teckningskurs	Teckningsperiod	Kapitaltillskott	Aktiekapital
TO Serie 2021:1	5 500 000	3,13	1–30 nov 2025	17 215 000,00	1 375 000,00
TO Serie 2023/2025:1	4 000 000	0,68	1–30 nov 2025	2 720 000,00	1 000 000,00
TO Serie 2023/2025:2	1 500 000	0,68	1–30 nov 2025	1 020 000,00	375 000,00
<b>Totalt</b>	<b>11 000 000</b>			<b>20 955 000</b>	<b>2 750 000</b>

## Finansiell ställning

Chordate hade vid utgången av Q3'23 en kassa på 16,4 MSEK och inga räntebärande skulder, vilket ger en nettokassa på 16,4 MSEK.

Finansiell ställning	
Kassa vid utgången av Q2'23	21,7 MSEK
Räntebärande skulder vid utgången av Q2'23	0 MSEK
<b>Nettokassa vid utgången av Q2'23</b>	<b>21,7 MSEK</b>
Kassa vid utgången av Q3'23	16,4 MSEK
Räntebärande skulder vid utgången av Q3'23	0 MSEK
<b>Nettokassa vid utgången av Q3'23</b>	<b>16,4 MSEK</b>

I Q3'23 uppgick det fria kassaflödet, som kan liknas vid bolagets burnrate, till -5,3 MSEK. Förutsätter vi samma burnrate framöver skulle det innebära att bolagets nuvarande kassa är tillräcklig för att finansiera den löpande verksamheten tre kvartal till. Om ett uppköp inte skett innan dess kommer nytt kapital behöva anskaffas.

Den 22 december 2023 meddelade Chordate att styrelsen har beslutat att genomföra en Företrädesemission, under förutsättning att detta godkänns vid en extra bolagsstämma den 26 januari 2024. Emissionen består av units, där varje unit innehåller två aktier och en teckningsoption av serie TO 8.

För att säkerställa en del av finansieringen har Chordate Medical redan säkrat teckningsförbindelser på cirka 10,7 miljoner SEK, vilket utgör ungefär 25,7 procent av emissionen. Dessutom har bolaget erhållit garantiåtaganden på cirka 12,3 miljoner SEK, motsvarande cirka 29,3 procent av emissionen. Sammanlagt täcker dessa förbindelser och garantier cirka 55 procent av Företrädesemissionen, vilket motsvarar cirka 23 miljoner SEK. Om Företrädesemissionen fulltecknas, kommer Chordate Medical att tillföras ungefär 41,8 miljoner SEK före avdrag för emissionskostnader<sup>95</sup>.

## Risker

### Kliniska studier

Chordate bedriver kliniska studier för att bevisa behandlingens säkerhet och effektivitet. Dessa studier är förknippade med en hög grad av osäkerhet och kan orsaka oväntade kostnader eller förseningar. Om studierna misslyckas, kan det ha en stor negativ inverkan på företagets ekonomi. Vidare är rekrytering av patienter till studierna, och svårighet att rekrytera kan ha en negativ inverkan på studierna.



Medel

### Konservativ bransch

Generellt sett är vårdsektorn av en konservativ, vilket kan leda till skepticism inför nyintroducerade produkter. Att etablera sig som en ny aktör och nå en bred marknad kan därför vara en tidskrävande och kostsam process. Marknaderna måste bearbetas, vilket inkluderar kliniska prövningar, utbildning av vårdpersonal, och inte minst, att bygga relationer med så kallade key opinion leaders inom branschen.



Medel

### Behov av externt kapital

Chordate har aldrig varit lönsamt, och bolagets strategi för att uppnå en försäljning av bolaget är kostsam. Det innebär att ytterligare finansiering kan bli nödvändig, antingen från tredje part eller befintliga aktieägare. Ytterligare nyemissioner kan komma att leda till utspädning av befintliga aktieägares ägande.



Hög

### Litet bolag, stor marknad

Chordate står inför potentiell konkurrens från bolag med större finansiella resurser och liknande produktportföljer. Om nya forskningsresultat eller mer effektiva behandlingsmetoder framkommer kan det hota Chordates konkurrenskraft, vilket skulle kunna leda till minskade intäkter och en svagare finansiell ställning.



Medel

### Strategin

Chordates strategi bygger på att bli uppköpta av en större aktör inom medicinteknik- eller läkemedelsbranschen. Det finns ingen garanti för att ett uppköp faktiskt kommer att ske, och om intresse finns kan förhandlingarna dra ut på tiden.



Hög

## Värdering

För att värdera bolag brukar vi estimeras resultaträkningen några år framåt i tiden, för att sedan applicera vad vi anser är en rimlig multipel, exempelvis på bolagets framtida vinster. I Chordates fall, där strategin bygger på att sälja hela bolaget snarare än att generera löpande vinster, krävs ett annat tillvägagångssätt. Med detta i åtanke har vi försökt bedöma värdet av Ozilia-teknologin, beaktande faktorer som dess marknadspotential, patentskydd och så vidare, för att uppskatta vad en eventuell köpare kan vara beredd att betala. Värderingen bygger på två delar: scenario och peervärdering.

Vår tro är att en potentiell köpare av Chordate är en global spelare inom medicinteknik- eller läkemedelsbranschen, eller ett portföljbyggande bolag som vill komplettera sin befintliga produktportfölj. Vi tror vidare att en eventuell köpare av Chordate kommer att fokusera på Ozilias försäljningspotential, förutsatt att det finns en dedikerad försäljningsstyrka och ett etablerat distributionsnät, vilket vi antar att en tänkbar köpare redan har på plats. För att visa på värdet av teknologin kommer vi att måla upp ett hypotetiskt scenario med flera antaganden. Dessa antaganden kommer så långt som möjligt bygga på den fakta om marknad, prevalens och så vidare som vi identifierat hittills i analysen. Med det sagt kommer flera av antagandena vara spekulativa, och vi vill understryka att värderingen av bolaget är förknippad med hög grad av osäkerhet.

### Potentiellt uppköpspris

För att försöka beräkna vad en potentiell köpare kan tänkas att betala för Chordate tar vi avstamp i marknadspotentialen för Ozilia. Vi har valt att utgå från världens sju största marknader (7MM), som ofta används för att beräkna marknadspotential. Det bor ungefär 782 miljoner människor i dessa länder, och prevalensen av kronisk migrän uppskattas till mellan 1,4-2,2 %<sup>77</sup>. Sjukdomen är generellt sett underdiagnostiserad, framför allt i utvecklingsländer. Det innebär att prevalensen i utvecklade länder troligtvis är i den högre delen av intervallet. I våra antaganden har vi därför räknat med en prevalens på 2,0 %, vilket innebär att drygt 15,6 miljoner individer i 7MM lider av kronisk migrän.

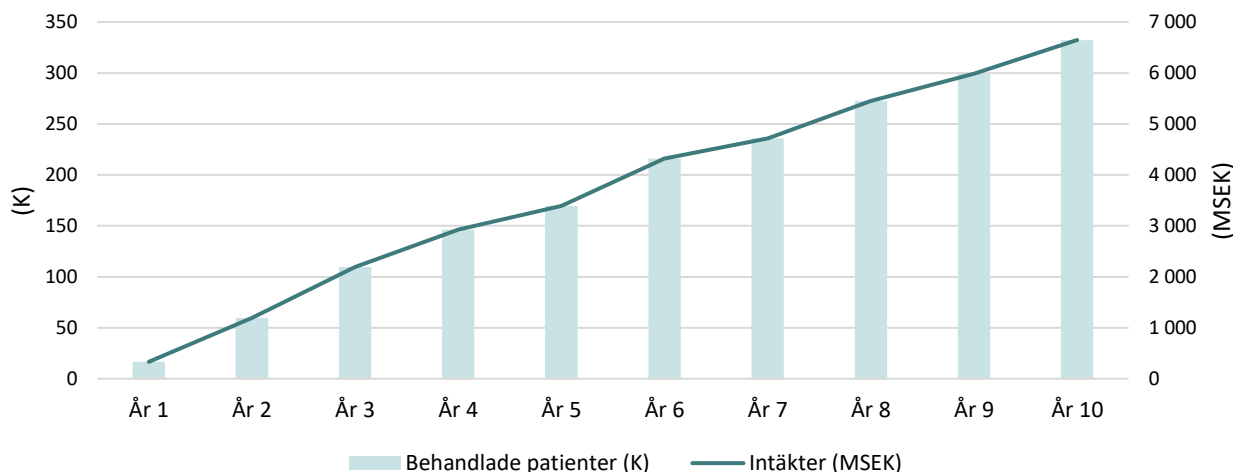
Baserat på argumenten som presenterats tidigare i analysen, bedömer vi att det är mest troligt att Ozilia kommer att kunna ta marknadsandelar främst från Botox-behandlingen. Den beräknade marknadsandelen för användningen av Botox vid behandling av kronisk migrän anses allmänt vara mellan 7-10 %. I den här analysen har vi valt att placera oss i mitten av intervallet, med en uppskattad marknadsandel på 8,5 %. Vidare har vi som tidigare i analysen räknat med att Ozilia lyckas konvertera 25 % av befintliga Botoxanvändare över tid, vilket innebär att det potentiella årliga antalet patienter behandlade med Ozilia uppgår till 332 350. År 1 i analysen representerar det första året efter ett uppköp av Chordate. Vi räknar med att en betydande andel patienter börjar behandlas 2024 eller 2025, och eftersom Chordates patentskydd sträcker sig till 2033 har vi valt att estimeras på 10 års sikt. Vidare utgår vi från att antalet patienter som behandlas kommer att öka successivt, och att bolaget kommer uppnå en årlig behandlingsvolym på 332 350 patienter med Ozilia år 10.

#### Antaganden

<b>Befolkning 7MM</b>	782 miljoner	<b>Konverterade botoxpatienter</b>	25%
<b>Prevalens kronisk migrän</b>	2,0%	<b>Potentiellt antal patienter årligen behandlade med Ozilia</b>	332 350
<b>Prevalens antal individer</b>	15,6 miljoner	<b>Årligt pris per Ozilia-behandling</b>	20 000
<b>Botox marknadsandel</b>	8,5%	<b>Årlig intäktpotential</b>	6 647 MSEK
<b>Botoxpatienter 7MM</b>	1 329 400	<b>FCF-marginal</b>	20 %



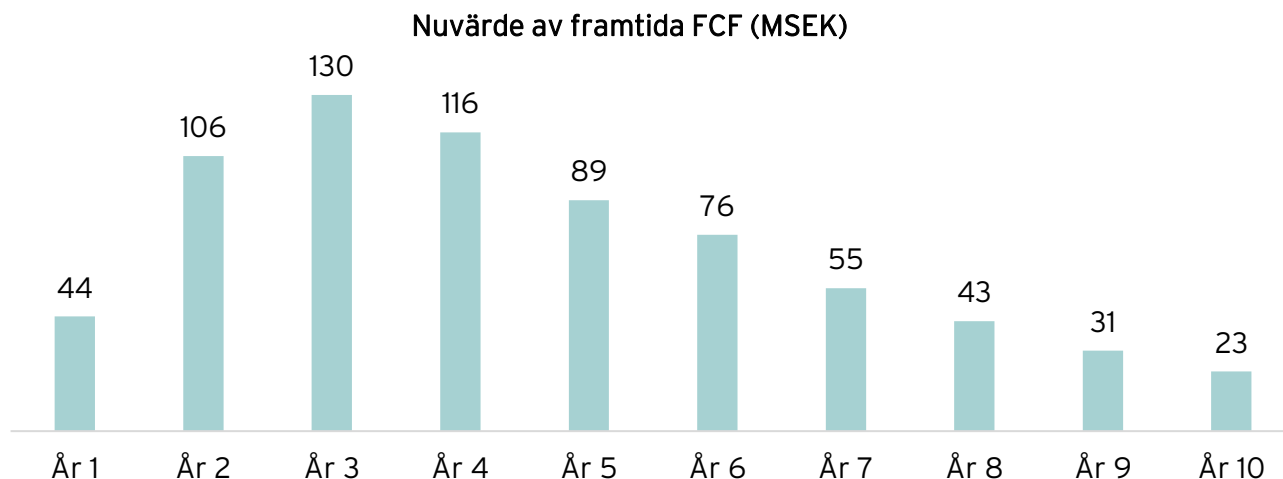
Vi har utgått från en årlig behandlingskostnad på 10 700 SEK, i linje med tidigare illustrativa beräkningar. Vi räknar även med att en köpare av Chordate är vertikalt integrerat och säljer direkt till slutkund, och förutsätter att en sådan spelare kan ta betydligt högre priser än i dagsläget, och vi räknar därför med en årlig intäkt om 20 000 SEK per patient. Vi har slutligen antagit att behandlingarna kan säljas till relativt höga marginaler, vilket är i linje med andra bolag inom medicintekniksektorn. Vi har räknat med att bolaget lyckas generera en FCF-marginal om 20 %.



Med dessa antaganden på plats kan vi nu diskontera bolagets framtida fria kassaflöden, för att få en bild av vad en potentiell köpare kan tänkas vara villig att betala för bolaget.

ÅR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Behandlade patienter (K)	17	60	110	146	169	216	236	273	299	332
Intäkter (MSEK)	332	1 196	2 194	2 925	3 390	4 321	4 719	5 451	5 982	6 647
FCF (MSEK)	66	239	439	585	678	864	944	1 090	1 196	1 329
TV (MSEK)										2 712
Nuvärde FCF (MSEK)	44	106	130	116	89	76	55	43	31	23
Nuvärde TV (MSEK)										47

För att diskontera kassaflödena måste vi bestämma en rimlig diskonteringsränta, och vad en sådan är skiljer sig åt beroende på vem som tillfrågas. Aswath Damodaran anses av många vara en av världens främsta experter på företagsvärdering, och i en forskningsrapport han författat argumenterar han för att en rimlig diskonteringsränta för ett bolag i så pass tidig fas som Chordate befinner sig ligger på någonstans runt 40-60 %<sup>78</sup>. Eftersom risken för det köpande bolaget i denna typ av transaktioner är hög, är avkastningskraven generellt väldigt höga. Vi har valt att använda 50 % vilket är i mitten av det spannet, vilket vi motiverar med bolagets unika marknadsposition med inriktning mot sjukhus samt breda patentportfölj. Vi har slutligen antagit en evig tillväxt om 2 %.



Med alla antaganden på plats är det nu möjligt att diskontera de framtida kassaflödena och beräkna nuvärdet av dem. Eftersom diskonteringsräntan är så pass hög blir kassaflödena längre fram i tiden mindre värda idag, vilket illustreras i grafen ovan. Summan av de nuvärdesberäknade kassaflödena motsvarar 760,3 MSEK, vilket kan likställas med det pris en köpare av bolaget skulle kunna vara villig att betala för bolaget och Ozilia. Det kan låta som en väldigt högt, med tanke på att bolaget idag värderas till drygt 31,3 MSEK. Vi noterar dock att Chordate som högst värderats till drygt 600 MSEK på börsen. Vi vill dock återigen vara tydliga med att detta är en illustrativ värdering, som baseras på en rad antaganden som vid små förändringar har stor påverkan på utfallet. I värderingen har vi inte tagit hänsyn till potentiell utspädning som kan ske till följd av exempelvis nyemissioner eller nyttjande av teckningsoptioner.

## Potentiellt uppköpspris: 760,3 MSEK

- Summan av Ozilias framtida nuvärdesberäknade kassaflöden i händerna på köpande bolag

### Potentiell avkastning

	Huvudscenario		Säkerhetsmarginal (30%)	
	Faktor	Procent	Faktor	Procent
Vid uppköp	24,27	2326,8%	16,99	1598,8%

Ett bud på Chordate på 760,3 MSEK skulle motsvara en uppsida i aktien på 2326,8 %, och med en säkerhetsmarginal på 30 % skulle det motsvara en uppsida på 1598,8 %.

## Onoterade peers

För att ge stöd åt vår kassaflödesanalys har vi genomfört en omfattande undersökning av peers i både onoterad och noterad miljö. Syftet är att få en övergripande bild av värderingarna inom sektorn, särskilt inom området för neurostimulation och liknande metoder för behandling och förebyggande av migrän. Denna analys inkluderar en detaljerad granskning av bolagens kapitalanskaffning och deras aktuella marknadsvärderingar. Resultatet av den finner ni i tabellen nedanför.

Bolagsnamn	Produkt	Typ/behandlingsmetod	FDA (JA/NEJ)	Kliniskt bevisad	Senaste kapitalanskaffning (MSEK)	Total kapitalanskaffning (MSEK)	Värdering lägre intervall (MSEK)	Värdering högre intervall (MSEK)
Theranica <sup>83</sup>	Nerivio	REN/CPM	JA	JA	472,5	903,1	1890,0	2835,0
eNeura <sup>85</sup>	SAVI Dual	STMS	JA	JA	178,5	242,6	714,0	1071,0
MI-Helper <sup>86</sup>	MI-Helper	Neurostimulation	NEJ	JA	42,0	-	168,0	252,0
Salvia Bioelectronics <sup>84</sup>		Neurostimulation	NEJ	NEJ	320,3	356,3	966,0	1459,5
Nocira <sup>87</sup>	Nocira	AVPI	JA	JA	99,8	-	630,0	945,0
Capri Medical <sup>88</sup>	Luna Air Device	Neurostimulation	-	-	32,6	-	126,0	189,0
Thync <sup>89</sup>	FeelZing	Neurostimulation	-	JA	136,5	136,5	546,0	819,0
<b>Median</b>							<b>630,0</b>	<b>945,0</b>
<b>Snitt</b>							<b>720,0</b>	<b>1081,5</b>

*REN (Remote electrical neuromodulation) - förskrivbar bärbar enhet som stimulerar perifera nerver i överarmen för att inducera konditionerad smärtmodulering.*

*CPM (Conditioned pain modulation) - en endogen smärtlindringsmekanism där konditionerande stimulering hämmar smärta i avlägsna kroppsregioner.*

*STMS (Single Pulse Transcranial Magnetic Stimulation) - STMS använder elektromagnetiska fält för att generera en kort magnetpuls som passerar smärtfritt genom skallen och in i hjärnan.*

*AVPI (Automated Variable Pulse Insufflation) - Använder milda, kontrollerade luftstötter i öronen för att behandla migrän*

Dessa bolag erbjuder olika produkter och behandlingsmetoder, och gemensamt är icke-invasiv behandling av migrän. För varje bolag har vi samlat in data om deras senaste kapitalanskaffning, totala kapitalanskaffning, samt deras nuvarande värderingar i både lägre och högre intervall. De uppskattade värderingarna är hämtade från tjänster som används för att värdera onoterade bolag, såsom Pitchbook och Dealroom, och baseras på bolagens historiska kapitalanskaffning. Datan ger en indikation på hur marknaden värderar dessa bolag, vilket är viktigt för att förstå Chordates position i jämförelse.

När vi analyserar denna data finner vi att medianvärderingen för dessa onoterade bolag ligger mellan 60,0 och 90,0 MUSD, medan snittvärderingen är mellan 68,6 och 103,0 MUSD. Omvandlat till SEK, med en växelkurs på 10,5 för USD/SEK, motsvarar detta ett värderingsintervall på i snitt 720,3 - 1 081,5 MSEK. Vi noterar att Chordates nuvarande värdering är betydligt lägre än detta intervall, och även lägre än de lägst värderade jämförelsebolagen.

## Noterade peers

Vi har försökt identifiera börsnoterade peers som är relevanta att jämföra Chordate med. Genom att studera dessa kan vi få en bild utav hur värderingarna ser ut i sektorn, och hur Chordate värderas i relation till dessa.

### BrainCool

**Verksamhet** BrainCool är ett medicintekniskt bolag specialiserat på utveckling av produkter för medicinsk kylning av hjärnan. Deras teknologi är avsedd för behandling av allvarliga medicinska tillstånd som stroke, hjärtstopp, hjärnskakning och migrän.

**Produkt** Bolaget har bland annat utvecklat en produkt för behandling av migrän<sup>80</sup>. Denna produkt, som är en del av ett bredare produkterbjudande, gör att vi anser att bolaget är en relevant peer för Chordate.



### ElectroCore:

**Verksamhet** ElectroCore är ett bioteknikbolag som fokuserar på utveckling av terapeutisk teknik för behandling av tillstånd inom neurologi och reumatologi.

**Produkt** ElectroCore har utvecklat gammaCore, en icke-invasiv och läkemedelsfri behandlingsmetod för migrän och klusterhuvudvärk<sup>79</sup>.



### Nexstim:

**Verksamhet** Nexstim är verksam inom icke-invasiv hjärnstimuleringsteknik<sup>82</sup>. Deras fokus på att behandla hjärnrelaterade tillstånd gör att vi anser att det är en potentiell peer till Chordate.

**Produkt** Nexstim har utvecklat flera produkter som använder deras teknologi för att behandla olika hjärnrelaterade tillstånd. Bolaget kombinerar TMS (transkraniell magnetstimulering) med 3D-hjärnabbildning för att erbjuda skräddarsydda behandlingar vid hjärnrelaterade sjukdomar.



Vi vill vara tydliga med att detta inte är en perfekt peergrupp, eftersom bolagen skiljer sig åt på många sätt. Flera av bolagen har även ytterligare verksamhetsområden som i teorin skulle kunna motivera ett högre börsvärde.

Snitt- och medianvärderingen för Chordates noterade peers uppgår till 355,0 respektive 278,2 MSEK. Braincool är betydligt högre värderat än så, men har också en bredare produktportfölj med fler indikationer än vad Chordate har.

Bolag (Alla siffror i MSEK)	Börsvärde	EV	Nettoskuld	Kassa	OPCF	FCF	Omsättning
BrainCool	831,5	789,1	-0,3	42,5	-	-	19,1
electroCore Inc*	350,1	215,5	-6,7	141,3	-163,4	-165,1	140,7
Nexstim**	206,3	195,1	-1,1	52,5	11,8	-5,2	112,6
Chordate Medical	32,2	15,8	-0,6	16,4	-25,9	-26,9	0,5
<b>Median</b>	<b>278,2</b>	<b>205,3</b>	<b>-0,8</b>	<b>47,5</b>	<b>-25,9</b>	<b>-26,9</b>	<b>65,8</b>
<b>Snitt</b>	<b>355,0</b>	<b>303,9</b>	<b>-2,2</b>	<b>63,2</b>	<b>-44,4</b>	<b>-49,3</b>	<b>68,2</b>

\*Beräknat med en valutakurs för USD/SEK på 10,5

\*\*Beräknat med en valutakurs för EUR/SEK på 11,8

Efter att ha genomfört en omfattande undersökning av både noterade och onoterade peers till Chordate Medical, har vi kommit fram till några viktiga slutsatser:

För det första observerar vi att de flesta bolagen i vår jämförelse för närvarande är högre värderade än Chordate. Detta gäller både snitt- och medianvärderingarna. Intressant nog är värderingarna för de onoterade bolagen generellt högre än för de noterade. Vi tolkar detta som ett resultat av att värderingarna i den onoterade miljön tenderar att vara mer trögrörliga. De baseras ofta på värderingar fastställda vid den senaste kapitalanskaffningen, vilket kan skapa en fördröjning i värderingsjusteringar jämfört med den mer dynamiska noterade marknaden.

När vi analyserar Chordate i detta sammanhang framstår bolaget som lågt värderat i jämförelse med samtliga bolag i vår peergrupp. Detta är anmärkningsvärt, särskilt med tanke på den vetenskapliga grund som Chordates teknik vilar på, det omfattande patentskyddet, samt de framsteg som görs med att materialisera proof of concept på flera marknader. Vi finner ingen uppenbar förklaring till denna värderingsdiskrepans. Snarare tyder våra observationer på att Chordate kan vara undervärderat relativt sina peers.

Vidare indikerar de högre värderingarna hos både noterade och onoterade peers att marknaden ser en betydande potential inom migränmarknaden. Det verkar som att investerare är villiga att satsa på bolag i tidiga skeden, drivna av förhoppningen om hög framtida avkastning. Denna insikt stärker vår uppfattning om att migränmarknaden är attraktiv och att bolag som Chordate, som är aktiva inom detta område, kan ha en betydande potentiell uppsida.

Baserat på vår analys av peers, anser vi att det går att argumentera för att det potentiella uppköpspriset av Chordate på 760,3 MSEK är motiverbart. Denna värdering tar hänsyn till den nuvarande marknadssituationen, Chordates position inom sin nisch, samt de generella trenderna och värderingarna inom branschen.

## Källor

1. [Vårt business case - Chordate](#)
2. [Våra patent - Chordate](#)
3. [European Patent Register \(epo.org\)](#)
4. [Delivering growth: M&A in medical technology | McKinsey](#)
5. [American Headache Society 65th Annual Scientific Meeting June 15-18, 2023 Austin, Texas - 2023 - Headache: The Journal of Head and Face Pain - Wiley Online Library](#)
6. [Studier och publikationer - Chordate](#)
7. [Effects of intranasal kinetic oscillation stimulation on heart rate variability - PMC \(nih.gov\)](#)
8. [Effectiveness of Kinetic Oscillation Stimulation Treatment in Persistent Moderate-severe Allergic Rhinitis Compared to Medical Therapy](#)
9. [The effect of single kinetic oscillation stimulation treatment on nonallergic rhinitis - Sainio - 2023 - Laryngoscope Investigative Otolaryngology - Wiley Online Library](#)
10. [Effectiveness of Kinetic Oscillation Stimulation Treatment in Patients with Non-Allergic Rhinitis Refractory to Conventional Medical Therapies \(centrobusinco.it\)](#)
11. [Clinical Results of Kinetic Oscillation Stimulation \(K.O.S.\) in Non-Allergic Rhinitis](#)
12. [The Effect of Kinetic Oscillation Stimulation on Symptoms of Non-allergic Rhinitis: A Per-protocol Analysis of a Randomized Controlled Trial \(heraldopenaccess.us\)](#)
13. [Chordate Medical: Q2'23](#)
14. [MFN.se > Chordate Medical Holding > 11 italienska kliniker erbjuder nu K.O.S-behandlingen mot kronisk rinit](#)
15. [MFN.se > Chordate Medical Holding > Chordates marknad i Saudiarabien - position och potential](#)
16. [Migrän - 1177](#)
17. [MFN.se > Chordate Medical Holding > Fallbeskrivning från migränstudie presenteras i Berlin: kraftig minskning av migrändagar med hjälp av K.O.S](#)
18. <https://www.1177.se/Jonkopings-lan/sjukdomar--besvar/hjarna-och-nerver/huvudvark-och-migran/migran/>
19. <https://headachejournal.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1046/j.1526-4610.2001.041007638.x>
20. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8904749/>
21. [Migraine prevalence, disease burden, and the need for preventive therapy - PubMed \(nih.gov\)](#)
22. <https://www.healthdata.org/research-analysis/gbd>
23. <https://www.who.int/data/gho/indicator-metadata-registry/imr-details/158>
24. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6459001/>
25. <https://www.thelancet.com/pb-assets/Lancet/gbd/summaries/diseases/migraine.pdf>
26. <https://rib.msb.se/filer/pdf/28890.pdf>
27. <https://www.folkhalsomyndigheten.se/folkhalsorapportering-statistik/halsoekonomi/halsoekonomiska-utvarderingar/>
28. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17261680/>
29. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8903552/>
30. <https://thejournalofheadacheandpain.biomedcentral.com/articles/10.1186/s10194-020-01162-x>
31. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6734313/>
32. <https://www.thelancet.com/pb-assets/Lancet/gbd/summaries/diseases/migraine.pdf>
33. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20816407/>
34. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20473702/>
35. <https://thejournalofheadacheandpain.biomedcentral.com/articles/10.1186/s10194-022-01402-2>
36. <https://n.neurology.org/content/68/5/343>

37. [https://n.neurology.org/content/86/16\\_Supplement/P6.100#:~:text=Pooled%20crude%20migraine%20prevalence%20was%2011.6%20%5Bpercent%5D%20%2895,America%2C%2016.4%20%5Bpercent%5D%20in%20Central%20and%20South%20America.](https://n.neurology.org/content/86/16_Supplement/P6.100#:~:text=Pooled%20crude%20migraine%20prevalence%20was%2011.6%20%5Bpercent%5D%20%2895,America%2C%2016.4%20%5Bpercent%5D%20in%20Central%20and%20South%20America.)
38. <https://thejournalofheadacheandpain.biomedcentral.com/articles/10.1186/s10194-023-01619-9>
39. <https://www.polarismarketresearch.com/industry-analysis/migraine-drugs-market>
40. <https://www.globaldata.com/store/report/migraine-market-analysis/>
41. <https://www.marketresearchfuture.com/reports/migraine-drugs-market-8379>
42. <https://www.marketdataforecast.com/market-reports/migraine-drug-market>
43. <https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/migraine-therapeutics-market>
44. <https://www.futuremarketinsights.com/reports/migraine-treatment-market>
45. <https://www.databridgemarketresearch.com/reports/global-migraine-treatment-market>
46. <https://www.imarcgroup.com/migraine-drugs-market>
47. <https://www.ihealthcareanalyst.com/global-anti-migraine-drugs-market/>
48. <https://www.coherentmarketinsights.com/market-insight/migraine-drugs-market-575>
49. <https://www.reportsanddata.com/report-detail/migraine-drugs-market>
50. <https://www.technavio.com/report/migraine-drugs-market-industry-analysis>
51. [Chronic Rhinitis - an overview | ScienceDirect Topics](#)
52. [Diagnosis of Obstructive Sleep Apnea in Patients with Allergic and Non-Allergic Rhinitis - PMC \(nih.gov\)](#)
53. [Allergic rhinitis | Allergy, Asthma & Clinical Immunology | Full Text \(biomedcentral.com\)](#)
54. [Impact of Rhinitis on Work Productivity: A Systematic Review - PubMed \(nih.gov\)](#)
55. [Sleep, quality of life, and productivity impact of nasal symptoms in the United States: findings from the Burden of Rhinitis in America survey - PubMed \(nih.gov\)](#)
56. [Relationship of nasal congestion with sleep, mood, and productivity - PubMed \(nih.gov\)](#)
57. [Economic impact and quality-of-life burden of allergic rhinitis - PubMed \(nih.gov\)](#)
58. [The burden of allergic rhinitis and allergic rhinoconjunctivitis on adolescents: A literature review - PubMed \(nih.gov\)](#)
59. [Medication-related costs of rhinitis in Australia: a NostraData cross-sectional study of pharmacy purchases - PubMed \(nih.gov\)](#)
60. [Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma \(ARIA\) 2008\\* - Bousquet - 2008 - Allergy - Wiley Online Library](#)
61. [WAO-White-Book-on-Allergy\\_web.pdf \(worldallergy.org\)](#)
62. [DSAS.pdf \(lakartidningen.se\)](#)
63. [Undertreatment of rhinitis symptoms in Europe: findings from a cross-sectional questionnaire survey - PubMed \(nih.gov\)](#)
64. [Allergic rhinitis - PubMed \(nih.gov\)](#)
65. <https://www.globenewswire.com/en/news-release/2022/09/05/2509762/0/en/Neuromodulation-Devices-Market-to-Hit-14-16-Billion-by-2030-Growing-at-a-CAGR-of-10-29.html>
66. <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/neuromodulation-devices-market-report>
67. <https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/neurostimulation-devices-market-921.html>
68. <https://www.fortunebusinessinsights.com/industry-reports/neuromodulation-devices-market-100561>
69. <https://www.polarismarketresearch.com/industry-analysis/neuromodulation-market>
70. <https://www.imarcgroup.com/neuromodulation-market>
71. <https://www.precedenceresearch.com/neuromodulation-market>
72. [Non&#x2010;allergic rhinitis: Position paper of the European Academy of Allergy and Clinical Immunology \(eaaci.org\)](#)

73. [Rhinitis Market Share, Future Analysis and Industry Size \(databridgemarketresearch.com\)](#)
74. [Economic consequences of migraine in Sweden and implications for the cost-effectiveness of onabotulinumtoxinA \(Botox\) for chronic migraine in Sweden and Norway - PMC \(nih.gov\)](#)
75. [Nya rekommendationer om kronisk migrän kan vilseleda läkare \(lakartidningen.se\)](#)
76. [2014\\_70 HTA-rapport Botulinum toxin type A for Prophylactic Treatment \(vgregion.se\)](#)
77. [Chronic Migraine: Epidemiology, Mechanisms, and Treatment | SpringerLinkyounggrowth \(nyu.edu\)](#)
78. [NHS England » NHS rolls out headache-busting gadget across the country](#)
79. [Regulatoriskt genombrott i USA för Rhinocill mot migrän - BrainCool \(cision.com\)](#)
80. [Migraine Treatment | Impel Pharmaceuticals](#)
81. [Nexstim - Alleviating chronic neuropathic pain](#)
82. [Theranica ropes in \\$45M for migraine-modulating armband \(fiercebiotech.com\)](#)
83. [Medtech start-up Salvia develops a pacemaker to counter attacks of migraine - IO \(innovationorigins.com\)](#)
84. [SAVI Dual™ Migraine Therapy from eNeura | Migraine Treatment & Prevention Without Medication](#)
85. [ObvioHealth to Conduct a Pioneering Decentralized Clinical Trial on The Mi-Helper Device for Treatment of Migraine](#)
86. [Nocira's migraine treatment device gets FDA breakthrough designation \(medicaldevice-network.com\)](#)
87. [Irish medtech firm Capri part of new EU project to stop migraine signals reaching the brain | Business Post](#)
88. [Science of Neurostimulation | Thync - Thync Global, Inc.](#)
89. [MFN.se > Chordate Medical Holding > Chordate Medical lanserar Ozilia migrän- och rinitbehandling i Förenade Arabemiraten](#)
90. [Migraine and stress—an exploratory cross-country study of external stress factors | BMC Research Notes | Full Text \(biomedcentral.com\)](#)
91. [Gender-related differences in migraine - PMC \(nih.gov\)](#)
92. [Botox - FASS Allmänhet](#)
93. <https://www.abbviepro.com/se/sv/neuroscience/products/botox/kronisk-migran.html>
94. [What to do with non-responders to CGRP\(r\) monoclonal antibodies: switch to another or move to gepants? - PMC \(nih.gov\)](#)
95. [MFN.se > Chordate Medical Holding > Chordate Medical genomför en företrädesemission av units om cirka 41,8 MSEK](#)



## Disclaimer

Kalqyl Analys Norden AB bedriver verksamhet avseende bolag- och aktieanalys där information har sammanställts utifrån källor som Kalqyl bedömer är tillförlitliga. Informationens riktighet kan Kalqyl dock inte garantera, och inget som skrivs i analysen ska eller bör betraktas som en rekommendation till investering av något slag.

Denna analys är en uppdragsanalys där det analyserade Bolaget har ingått avtal med Kalqyl avseende analys. Analysen/erna publiceras antingen vid enskilt tillfälle, eller per löpande basis under avtalsperioden mot en sedvanlig ersättning.

Åsikter och slutsatser som återfinns i analysen är enbart avsedd för mottagaren. Kalqyl ska ej hållas ansvariga för vare sig direkta eller indirekta skador som orsakats av beslut på grund av information i denna analys.

Alla investeringar i finansiella instrument är förknippade med ekonomisk risk, och historisk avkastning ger ingen garanti för framtida avkastning. Kalqyl och samtliga medarbetare i organisationen får ej handla värdepapper i kundbolag från och med det tillfälle som ansvarig analytiker initierar arbetet med den aktuella analysen, och till dess att analysen varit publicerad i 48h.

## Intressekonflikt

---

Jakob Fritz äger inte aktier i det analyserade bolaget  
Analysen är en uppdragsanalys