Årsredovisning 2020

GAPWAVES

Innehåll

Året i korthet	4
Viktiga händelser 2020	5
VD har ordet	6
Om bolaget	8
Affärsområden	12
Aktien och ägare	22
Organisation	24
Förvaltningsberättelse	26
Resultaträkning	30
Balansräkning	31
Förändring av eget kapital	33
Kassaflödesanalys	34
Tilläggsupplysningar	35
Avlämnande av årsredovisning 2020	44
Revisionsberättelse	45

Året i korthet

Rörelseintäkter
21 965
TSEK

Nettoomsättning
16 263
TSEK

Årets resultat
-44 324
TSEK

Soliditet
80,4
%

Resultat per aktie
-1,61
SEK

Anställda
23
31 december 2020

Likviditet
77 862
TSEK

Viktiga händelser 2020

Januari
- Gapwaves erhåller en order på antennprototyper till 77 GHz bilradar till en ledande europeisk tillverkare av radar till bilindustrin.

Februari
- Gapwaves lanserar ny fasstyrd 5G-antenn.
- Gapwaves miljöcertifieras enligt ISO14001.

Mars
- Gapwaves och Uhnder ingår i samarbete inom digital högupplöst radar för ”last mile delivery".
- Gapwaves erhåller order på antennprototyper till 77 GHz bilradar till ZF Friedrichshafen AG.

April
- Gapwaves erhåller order för utveckling av antennprototyper till 77 GHz fordonsradar från Infineon Technologies.

Juni
- Gapwaves erhåller order från amerikanska Uhnder på antenner till 77 GHz radar.

Juli
- Gapwaves erhåller en order på 3000 antenner i formsprutad plast till 77 GHz radar från Uhnder.

Augusti
- Gapwaves erhåller order på 77 GHz antennprototyper från en global techgigant.
- Gapwaves och The Techno Creatives har tillsammans vunnit den internationella utmärkelsen Red Dot i kategoring Brands & Communication design.

September
- Gapwaves ingår i ett avtal om prototyputveckling av fasstyrda 5G vågledarbaserade antenner med amerikansk leverantör.

Oktober
- Gapwaves erhåller order på 77 GHz prototypantenner till fordonsradar från amerikanska Aurora Innovation.
- Gapwaves deltar i ett europeiskt forskningsprojekt för 5G V2X kommunikation.

November
- Gapwaves erhåller order på 77 GHz antennprototyper från global techgigant.
- Gapwaves erhåller order på prototypantenner för användning inom radar för trafikövervakning.

December
- Gapwaves erhåller order på prototypantenner för 77 GHz bilradar från en Tier1 kund.

Fortsatt kommersiella framgångar och framflyttade positioner

2020 är året som går till historien som året då världen skakades av en pandemi. Vi har vant oss vid ett nytt levnadsmönster, arbetat från hemmakontor och begränsat våra sociala aktiviteter.

Trots den pågående pandemin så var 2020 ett mycket framgångsrikt år för Gapwaves. Samarbeten pågår med så gott som alla stora leverantörer av radar inom fordonsindustrin vilket resulterat i ett antal prestigeordrar från de stora aktörerna. Gapwaves teknologi och tekniska lösningar blir mer och mer efterfrågade. Gapwaves tekniska lösningar har under år 2020 definitivt blivit väl kända och erkända i branschen och hittills ser vi inte någon negativ påverkan på Gapwaves affärer på grund av den rådande bristen på halvledare som råder.

Som en följd av pandemin har de senaste årens digitalisering eskalerat vilket öppnat upp för nya möjligheter och affärsområden för Gapwaves. Nya samarbeten och affärer har etablerats inom vertikaler i radarbranschen så som Autonoma "last mile deliveries" och trafikövervakning.

Inom marknaden för 5G på millimetervågor har Gapwaves fortsatt att utveckla nya produkter. Som ett led lanserade Gapwaves i början av 2020 en ny högeffektiv fasstyrd 5G-antenn för 28 GHz basstationer. Med en antennmodul byggd på Gapwaves patenterade vågledarteknologi, med låga signalförluster och innovativ design, ges kunder möjlighet att utveckla högpresterande basstationer samtidigt som lanseringstiden förkortas.

Gapwaves följer utvecklingen på 5G millimetervågs-marknaden för att ligga i framkant i produktutveckling och möta framtida behov och krav.

Vågledarantenner för Nästa generations fordonsradar

Drivet av utvecklingen inom aktiva säkerhetssystem (ADAS) och självkörande bilar förväntas radarmarknaden under kommande år att öka kraftigt. Skiftet i global standard från frekvensen 24 GHz till 77 GHz har medfört att fordonsindustrin ställer högre krav på radarns prestanda. Radar inom fordonsindustrin har tidigare främst använts till premiumbilar för t.ex. adaptiva farthållare och döda vinkel-varnare men förväntas i framtiden få fler användningsområden. För att få fem stjärnor i Euro NCAP's tester behöver fordon vara utrustade med automatiska bromssystem som kan upptäcka mindre objekt, t.ex. motorcyklar eller cyklister i hög fart. Detta ställer krav på en radarantenn med hög prestanda och konkurrensmässigt pris för att kunna bli standard i bilar även utanför premiumsegmentet.

Gapwaves vågledarteknologi möjliggör en effektiv antenn för fordonsradar på 77 GHz med låga förluster, större upptagningsområde och högre upplösning jämfört med tidigare kretskortsbaserade lösningar.

Den unika teknologin möjliggör tillverkning med standardiserade högvolymsprocesser. Detta resulterar i en högpresterande radarantenn som ur kostnadssynpunkt passar för bilar i såväl budget som premiumsegment.

Detta bekräftas av att de största leverantörerna (Tier 1) inom fordonsindustrin nu har samarbeten med Gapwaves för utveckling av Nästa generations fordonsradar.

Nya radar vertikaler

Under 2020 har arbete pågått att utforska nya affärsområden som är i behov av högupplösta och kostnadseffektiva radarantenner där Gapwaves teknologi kan göra skillnad. Drivet av autonoma fordon och uppkopplade städer har två nya radarområden definierats; Autonoma "last mile deliveries" och trafikövervakning. Att bredda Gapwaves affärsmöjligheter inom radarsegmentet har varit ett tydligt mål under året och det är mycket tillfredställande att konstatera att applikationsområden med behov av radar på millimetervågsfrekvenser fortsätter att öka och skapar fler affärsmöjligheter för Gapwaves vågledarbaserade antenner.

Autonoma "last mile deliveries"

Den eskalerande digitaliseringen i spåren av pandemin har resulterat i att användandet av internet har ökat och e-handeln har ersatt traditionella konsumtionsmönster. Allt fler vill ha sina leveranser på kvällstid, hem till dörren. Så kallade "last mile deliveries" i tätbebyggda områden är nödvändiga för att förse både verksamheter och privat-personer med gods men de bidrar till lokala luftföroreningar, buller, risk för olyckor och trängsel. Vidare står "last mile deliveries" för den största kostnaden i e-handels logistikkedjan.

Detta ställer krav på nya metoder och logistiklösningar och det är flera aktörer som gett sig in i branschen. Vi ser lösningar i form av autonoma leveransrobotar, självkörande bilar och flygande drönare, men förarlösa fordon i tätbebyggda områden ställer höga krav på säkerhet.

Gapwaves högpresterande radarantenner möjliggör en kompakt, högupplöst och kostnadseffektiv radarmodul, ideal för integrering i autonoma fordon för "last mile deliveries".

Detta bekräftas genom det samarbete som i mars inleddes mellan Gapwaves och Uhnder, som har utvecklat en unik digital Radar-on-Chip lösning. De radarprototyper som gemensamt tagits fram, med komponenter från Gapwaves och Uhnder, har uppvisat mycket god prestanda och skapat ett stort intresse inom förarlösa "last mile deliveries". Det goda resultatet har lett till ytterligare ordrar och fördjupat samarbete med Uhnder.

Trafikövervakning

Gapwaves har under året utvecklat en högupplöst radarantenn optimal för trafikövervakning och trafikoptimering. Drivet av marknaden för autonoma fordon och smarta uppkopplade städer ser vi en ökad efterfrågan på antenner för trafikövervakning med hjälp av radar. Gapwaves vågledarteknologi möjliggör en högpresterande radarantenn som är pålitlig i alla väderförhållanden jämfört med traditionell kamerateknik.

Under året har Gapwaves erhållit sin första order på prototypantenner för användning inom radar för trafikövervakning. Kunden är mycket nöjd med det inledande samarbete och planerar för nästa steg i samarbetet med Gapwaves.

Telekom

Vi ser en fortsatt global utbredning av trådlös fiber, så kallat Fixed wireless access (FWA). FWA-anslutningar förväntas växa mer än tredubbelt och nå över 180 miljoner i slutet av 2026 och stå för 25% av den totala datatrafiken för mobilnätet globalt (källa: Ericsson Mobility report 2020). Utmaningarna med otillräcklig effekt och räckvidd som aktörerna ser med dagens basstationer belyser tydligt de brister där Gapwaves vågledarbaserade antennlösning erbjuder bättre prestanda och förhoppningen om ett ökat intresse för Gapwaves produkter är god.

Alla de stora operatörerna genomför tester av 5G på högre frekvenser, 28 GHz och uppåt. Det är när 5G på millimetervågor rullas ut för kommersiellt bruk som Gapwaves antenner kommer till sin fulla nytta.

Under året har intresset för antenner till millimetervågslösningar ökat och leveranser av prototypantenner har skett parallellt med att ett utvecklingsavtal av en 5G repaterlösning ingåtts. Med utbyggnaden av 5G millimetervågsnätverk förväntas behovet av repeater lösningar att öka för att kunna skapa täckning på gatunivå för hot-spots, arenor och fastigheter.

Framflyttade positioner

Gapwaves har under 2020 flyttat fram positionerna såväl inom radarmarkanden som telekom. Även om Covid-19 har haft mycket negativa konsekvenser för samhället i stort så har Gapwaves affärer och utveckling gått starkt framåt. I början av 2021 tecknade Gapwaves ett samarbetsavtal med Frencken Group för produktion av högvolymsprodukter. Gapwaves har också flyttat till nya större lokaler i Göteborg med lab, test och sammansättning av produkter i volymer upp till 150 000 enheter per år. Med den positiva responsen från våra kunder på ett antal prototypordrar är vi nu väl rustade för att inom en snar framtid ta större högvolymsordrar.

Med kunders och partners verifiering och erkännande av vår tekniska lösning samt inte minst vår fantastiskt engagerade och kompetenta personal, är framtiden ljus för Gapwaves.

Göteborg, april 2021

Lars-Inge Sjöqvist
Verkställande Direktör, Gapwaves AB

"5G and autonomous driving are run on antennas. We hold the key."

Med hjälp av patenterad vågledarteknologi kan Gapwaves erbjuda antennlösningar med högre energieffektivitet, lägre signalförluster och en överlägsen värmeavledningsförmåga. Vidare möjliggör teknologin kostnadseffektiv tillverkning i höga volymer vilket skapar förutsättningar för att ersätta traditionell antennteknologi med Gapwaves vågledarbaserade lösning.

Gapwaves teknologi och de produkter som tagits fram tar utgångspunkt i den ambition som Gapwaves grundare Per-Simon Kildal hade om att omvandla forskning och idéer till användbara produkter.

Gapwaves historia

Gapwaves grundades 2011 av Professor Per-Simon Kildal, i syfte att skapa användbara applikationer baserat på Gapwaves vågledarteknologi som Per-Simon och hans kollegor forskat fram på Chalmers Tekniska Högskola.

Under 2016 startade bolaget sin kommersiella resa och noterades på Nasdaq First North Growth Market Stockholm. Sedan dess har Gapwaves vuxit från 3 till 23 anställda och är idag en välkänd teknikpionjär för de stora kunderna inom såväl Telekom som Fordonsindustrin.

Vision

Gapwaves vision är att vara den mest innovativa leverantören av millimetervågs antennsystem och den utvalda partnern till de som ligger i framkant av Nästa generations trådlösa teknologi.

Antennteknologi med fokus på tre produktområden

Gapwaves utmanar traditionell antennteknologi med en banbrytande lösning som kombinerar hög prestanda med standardiserade tillverkningsmetoder. För att skapa kommersiell nytta arbetar Gapwaves efter en affärsstrategi som fokuserar på tre tydligt definierade områden; Fordonsindustrin, Telekom samt Nästa generation som består av forskningsaktiviteter inom radar och kommunikation. Under affärsområdena Fordonsindustrin och Telekom arbetar bolaget riktat mot följande aktiviteter:

- Kundrivna utvecklingsprojekt som på sikt leder till intäkter från volymförsäljning
- Bevisa teknologin och dess fördelar i förhållande till marknadens krav och i jämförelse med traditionella teknologier
- Industrialisering och anpassning av teknologin för högvolymsproduktion

Gapwaves strategi syftar till att bli den utvalda antennteknologin i framtidens millimetervågslösningar inom respektive produktområde. Affärsmodellen är uppbyggd kring en kundfinansierad utveckling av prototyper och övergår sedan i antingen en licensaffär där kunden själv står för tillverkning alternativt att Gapwaves, genom underleverantörer, tillverkar och säljer den färdiga antennprodukten.

Telekom

Inom Telekom är fokus riktat mot 28 GHz styrbara antenner med användningsområde inom 5G millimetervågslösningar såsom fixed wireless access, hotspot-lösningar samt mobile access. Segmentet riktar sig mot systemleverantörer samt dedikerade antenn- och komponentleverantörer till telekomindustrin.

Fordonsindustrin

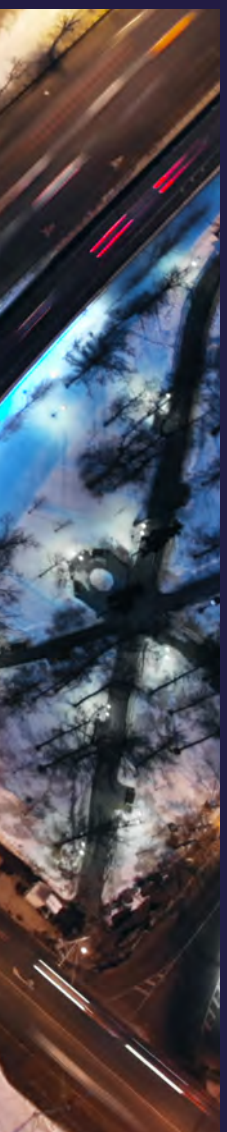
Inom Fordonsradar arbetar Gapwaves med att utveckla formsprutade antenner i plast samt tillhörande radarelement och övergångar för integration i radarsystem på frekvenser mellan 77-81 GHz. Marknaden för fordonsradar utgörs av underleverantörer av aktiva säkerhetssystem till fordonsindustrin samt bolag som är aktiva inom utveckling av system för självkörande fordon. Under 2020 har Gapwaves definierat nya radarvertikaler där gapvågledarteknologin kan göra skillnad. Mest framträdande är "last mile delivery" och trafikövervakning.

Nästa generation

Under Nästa generation samlar Gapwaves forskningsaktiviteter och fokuserar primärt på forskning inom framtida fordonsradar, kommunikation och uppkopplade fordon.

Under 2020 har det initierats två forskningsprojekt inom området kommunikation. Det ena adresserar antenner och antennsystem för Nästa generations mobilsystem, 6G. Det andra projektet handlar om satellitkommunikation.

Inom området uppkopplade fordon drivs ett projekt med Gapwaves medverkan som syftar till att ta fram effektiva mm-vågsantenner som kan användas i en kombinerad radar och kommunikationsenhet.

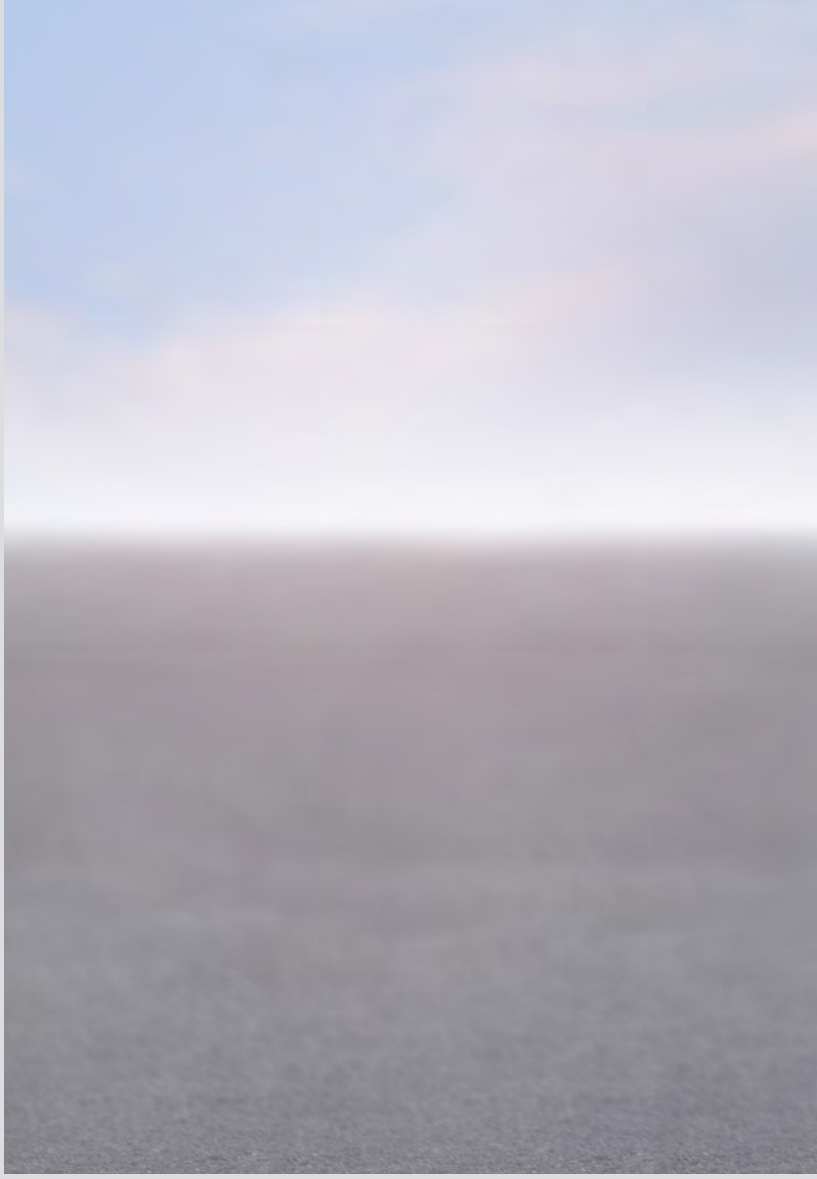


Immateriella rättigheter (IP)

Gapwaves bygger sin verksamhet på avancerad teknologi och en stark IP-portfölj. Vid utgången av 2020 har Gapwaves 32 patentfamiljer (20 patentfamiljer 2019) som ger bolagets grundläggande teknologi ett globalt skydd. Bolaget arbetar kontinuerligt med att utveckla patentportföljen och nya patentansökningar görs löpande. Bolagets patentstrategi syftar till att, med vågledarteknologin som grund, skapa förutsättningar för långsiktig utveckling av framtida antennprodukter inom höga och mycket höga radiofrekvenser.

Affärsområden

Millimetervågor, eller EHF (Extremely High Frequency) är samlingsnamnet för elektromagnetiska vågor i spektrumet 24–300 GHz. Tack vare IP och stor kunskap i att utveckla vågledarantenner ligger Gapwaves styrka i just millimetervågsegmentet. De stora möjligheterna som millimetervågor innebär, både avseende överföringshastigheter och tillgänglighet i spektrumet, har gjort att flera branscher och marknader är intresserade av millimetervågslösningar, vilket innebär stora kommersiella möjligheter för Gapwaves. För närvarande har bolaget valt att fokusera på två primära affärsområden; Telekom och Fordonsindustrin samt forskning inom Nästa generation. Marknaderna är valda på grund av de fördelar som Gapwaves lösning skapar jämfört med befintliga teknologier, och den affärspotential som respektive marknad representerar.

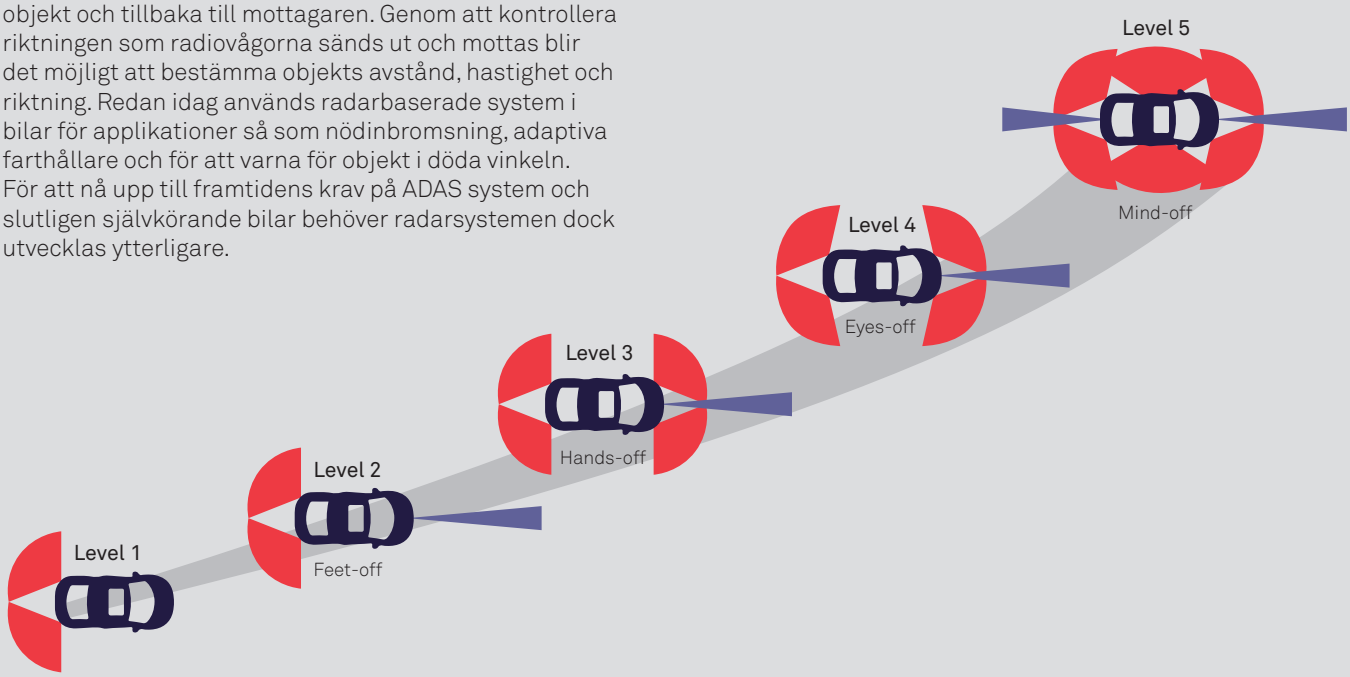


Fordonsindustrin

I takt med utvecklingen av mer avancerade säkerhetssystem (ADAS) och med tiden autonoma fordon (AD) ökar kraven på ett fordons detektionssystem. Experter inom branschen är överens om att framtidens självkörande bilar kommer att använda sig utav en kombination av kameror, sensorer och radars. Radarn kommer dock att spela en stor roll i framtidens detektionssystem då den har potential att bli en kostnadseffektiv och ytterst pålitlig lösning. Dessutom är radarn som teknik mindre begränsad av faktorer så som dåligt väder och mörker.

Genom att sända ut radiovågor och ta emot ett reflekterande eko skapar bilradarn en bild av sin omgivning

En fordonsradar består av en sändare och en mottagare där sändaren skickar ut radiovågor som studsar mot ett objekt och tillbaka till mottagaren. Genom att kontrollera riktningen som radiovågorna sänds ut och mottas blir det möjligt att bestämma objekts avstånd, hastighet och riktning. Redan idag används radarbaserade system i bilar för applikationer så som nödinbromsning, adaptiva farthållare och för att varna för objekt i döda vinkeln. För att nå upp till framtidens krav på ADAS system och slutligen självkörande bilar behöver radarsystemen dock utvecklas ytterligare.



Krav på Nästa generations bilradar

Nuvarande radarlösningar kan kategoriseras i tre typer efter räckvidd: lång-, medel-, och kort räckvidd. Radar med lång räckvidd används för att bestämma avståndet till och hastigheten av andra fordon. Radar med medellång räckvidd används för att detektera fordon inom ett bredare synfält, till exempel för att varna för objekt i döda vinkeln. Korträckvidds-radar används för att upptäcka objekt i fordonets närhet, till exempel vid parkering.

Beroende på användningsområdet så har radarn olika designkrav, där detektering av nära objekt kräver radar med styrbara antenner med breda synvinklar, medan detektering av objekt på längre avstånd kräver fokuserade antenner med högre upplösning. Gemensamt för alla typer av radar är dock att det krävs bättre prestanda samt att de måste vara relativt billiga att tillverka. Idag används främst två olika frekvensband inom fordonsradar: 24 GHz och 77 GHz banden. Millimetervågsradar inom 77 GHz bandet erbjuder högre upplösning och prestanda, men har historiskt varit svårare att implementera på grund av teknikrelaterade energiförluster (kretskortbaserade antenner) eller dyra lösningar (traditionella vågledarantenner). 24 GHz radar, som är lättare att tillverka, är cirka tre gånger större än motsvarande radar i 77 GHz bandet för att nå samma prestanda, vilket gör dem svårare att integrera i fordonen. Att en 77 GHz radar är avsevärt mycket mindre resulterar dessutom i enklare fordonsintegrering och lägre kostnader.

Antalet radarenheter per bil förväntas att öka kontinuerligt i strävan mot självkörande bilar

Graden av självkörande hos bilar delas ofta in i nivåer mellan noll och fem, där nivå noll är helt utan autonoma funktioner. Dagens premiumfordon står i gränslandet mellan nivå 2 och 3, med billigare modeller precis bakom. Likt vad figuren till vänster indikerar förväntas antalet radarenheter per bil att öka med varje steg som branschen tar mot självkörande bilar. I och med detta förväntas antalet radarenheter att öka årligen till cirka 300 miljoner enheter år 2025. Då den stora majoriteten av dessa radar förväntas att operera i millimetervågsspektret (kring 77 GHz) skapar detta goda marknadsutsikter för Gapwaves.

Gapwaves teknologi är idag känd hos alla stora leverantörer av radarenheter till fordonsindustrin. Det pågår ett antal projekt till flera av de stora aktörerna inom detta område.

Radar vertikaler

Drivet av marknaden för autonoma fordon och uppkopplade städer (smart cities) har under 2020 nya applikationsområden definierats för Gapwaves radarantenner på 77-81 GHz. Vi ser en växande marknad och ökat intresse för effektiva antenner inom radarvertikaler som "last mile delivery" och trafikövervakning.

Telekom

Nästa generations kommunikationsnätverk, 5G, har under de senaste åren varit ett hett samtalsämne och omgärdats av rykten och löften kring vad som komma skall. 5G är femte generationens kommunikationsnätverk och skall, till skillnad från tidigare protokoll som primärt förde med sig en specifik fördel (se bild), vara ett alltomfattande protokoll som skall klara av enorma mängder data, vara robust, uppvisa låg fördröjning och fungera för ett brett spektrum av olika enheter.

~8B
Gigabytes

Upskattad daglig global mobiltrafik 2020

>75%

Av global mobiltrafik kommer vara streaming utav media (video, ljud, etc.) 2020

Källa: Nokia, Qualcomm

Gen 5G, en förutsättning framtida databehov

Under senare år har människors användande av mobila enheter ändrats markant. Nya beteenden, ökad kvalitet på det innehåll vi tar del av samt nya applikationer gör att vår mobila dataanvändning ökar lavinartat. Under Q4'2018 uppskattade Ericsson att den globala dataanvändningen uppgick till 25 exabyte, motsvarande en ökning på ~90% från föregående år. Samtidigt förutspår Nokia och Qualcomm i en gemensam rapport att den dagliga dataanvändningen kommer att uppgå till 8 exabyte under 2020. Majoriteten av denna data kommer att användas till att strömma media, vilket i sin tur ställer höga krav på upp och nedladdning.

1G	2G	3G	4G	5G
• Analoga samtal	• Digitala samtal • Textmeddelanden	• Digitala samtal • Textmeddelanden • Mobilt bredband	• Digitala samtal • Textmeddelanden • Mobilt bredband • Ned- och uppladdning utav filer	• Digitala samtal • Textmeddelanden • Mobilt bredband • Ned- och uppladdning utav filer • Trådlös uppkoppling för industri • Förbättrat mobilt bredband
1980s	1990s	2000s	2010s	2020s

Fem generationer av mobila nätverk

Källa: Ofcom report 2018

IoT och nya applikationsområden ställer högre krav på de mobila nätverken

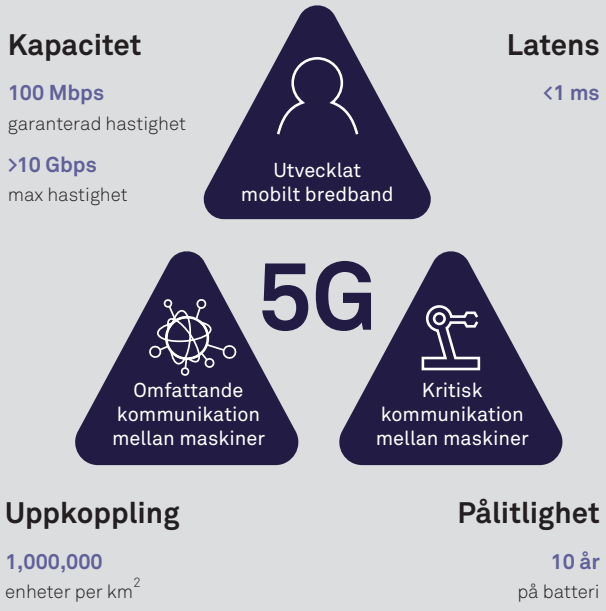
Övergången till högre kvalitet i konsumerad media kombinerat med kraven ställda från nya användningsområden betyder att hastigheterna som erbjuds av Nästa generations nätverk måste vara avsevärt högre än dagens teoretiska maxhastighet om 1 Gbps. Målet för 5G är en maxhastighet för stationära enheter om 20 Gbps.

Lanseringen av 5G öppnar även upp för nya applikationsområden för mobilnätet. Några som ofta nämns är självkörande och uppkopplade bilar, smarta fabriker samt fjärrstyrda robotar. Med så kritiska användningsområden ställs höga krav på pålitligheten i nätverket (dvs. att man alltid kan koppla upp och få kontakt) samt att det är låg fördröjning.

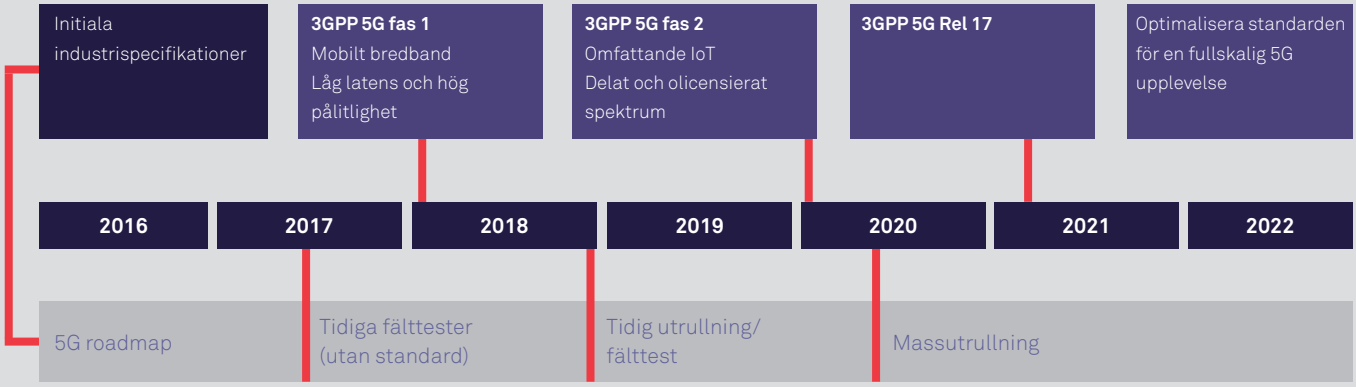
I tillägg väntas en hög tillväxt i antalet mobila enheter som kommer kopplas upp i och med att Internet of Things (IoT) accelererar. Detta innebär att näten måste klara av många fler enheter, samt enheter med vitt skilda krav på nätverket.

Utrullningen av 5G

Utrullningen av 5G går trögare i Europa än vad som tidigare var förväntat. Däremot så har såväl USA som Korea kommit betydligt längre i utrullningen av 5G. Med sin 28GHz styrbar antennprototyp är Gapwaves väl positionerat för kommersiella millimetervågslösningar. Samtidigt som 5G rullas ut pågår forskning på Nästa generations kommunikationsteknik, 6G. Drivkrafter för ett 6G nät är senaste tidens digitalisering som påskyndats av den rådande pandemin samt utvecklingen av digital vård, självkörande fordon och smarta städer. Sammantaget kan konstateras att Gapwaves ligger i framkant för att kunna leverera konkurrenskraftiga produkter inom dessa områden.

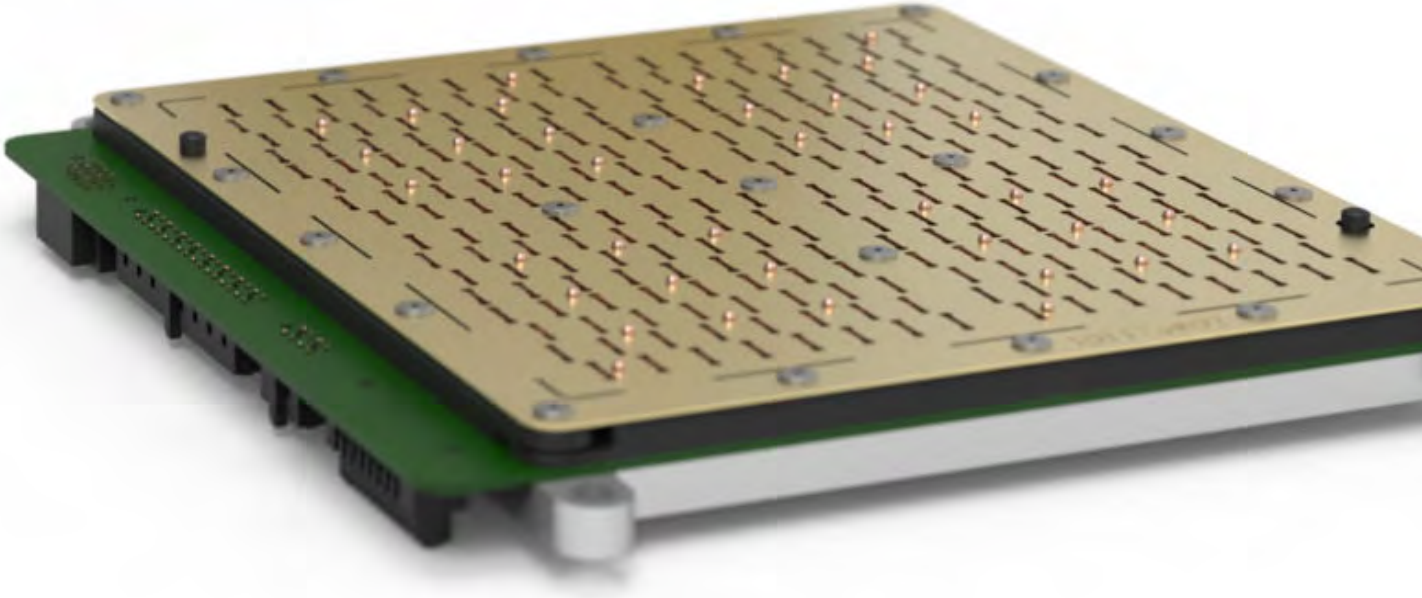


Källa: Nokia



Industrins plan för införandet av 5G

Källa: Nokia



Gapwaves 5G mmWave, Phased Array Antenna Module

5G antenner för millimetervågsfrekvenser

5G Access

5G Access är marknaden för basstationer som mobila enheter kopplar upp sig mot. System för 5G Access på millimetervågsfrekvenser kommer under kommande år att rullas ut för test på utvalda platser i världen. Ambitionen med 5G på millimetervågsfrekvenser är att kunna erbjuda trådlös prestanda motsvarande dagens fiberuppkopplingar. Denna marknad förväntas vara fullt kommersiellt utvecklad omkring år 2025 och då möjliggöra för självkörande och uppkopplade fordon, industri 4.0 och IoT. Gapwaves erbjuder en 28 GHz fasstyrd 5G-antenn för 5G Access som kombinerar hög uteffekt med låga signalförluster och goda termiska egenskaper.

5G Hot-spot

Hot-spot lösningar används för miljöer med hög koncentration av användare eller för användning inomhus. För att komplettera kapaciteten från 5G basstationer t.ex. på arenor, köpcentrum eller tågstationer där stort antal människor vistas behövs dedikerade basstationer, så kallade Hot-spots, som erbjuder hög prestanda och möjlighet att koppla upp många samtida användare på en begränsad yta. Gapwaves har utvecklat en högprestanda 28 GHz small cell, Hot-spot lösning, för dessa miljöer.

Fixed Wireless Access

Fixed Wireless Access (FWA) förutspås vara det segment där 5G-standarden kommer att kommersialiseras först. FWA innebär att en trådlös höghastighetsuppkoppling ersätter fiberuppkoppling den sista sträckan fram till fastigheten. I USA har under 2019 tester av tekniken påbörjats, tester som bland annat påvisat utmaningar i effekt, räckvidd och att hantera flera mottagande enheter. Gapwaves 28 GHz högeffekts 5G-antenn med GaN förstärkare från Qorvo som presenterades under 2019 med en kombination av hög Effective Isotropic Radiated Power (EIRP) och låg energikonsumtion lämpar sig väl för FWA-lösningar.

Point-to-Point

Point-to-Point (PtP) är kommunikationen som sker trådlöst mellan basstationer och andra basstationer eller mellan basstationer och core-nätverket så kallad ”backhaul”. PtP-lösningar på millimetervågsfrekvenser representerar en god möjlighet att öka kapaciteten i infrastrukturen och motverka flaskhalsar i nätverket. Efterfrågan för dessa lösningar förväntas öka i takt med utbyggnaden av 5G-access. Gapwaves har utvecklat en platt PtP-antenn inom E-bandet (60-90 GHz) som är den enda i sitt slag som når upp till kraven för ETSI klass 3 standardisering.

Antenner för fordonsradar

För fordonsradar erbjuder Gapwaves vågledarbaserade antenner på frekvenser mellan 76-81 GHz. Gapwaves teknologi erbjuder kunderna antenner med längre räckvidd och högre upplösning till en lägre tillverkningskostnad. Produkterbjudandena är baseras på olika applikationsområden; Hörnradar (Corner radar), Frontradar (Front radar), Högupplösta radar (High resolution radar) och mer avancerade Imagin radars i olika varianter för användning i applikationer som adaptiv farthållare, autobroms och dödavinkel varnare. Allt drivet av EuroNCAP och marknaden för autonoma fordon.

Hörnradar

Hörnradar är idag den vanligast förekommande radarprodukten i personbilar med applikationsområden såsom autobroms, adaptiv farthållare och parkeringsassistans för en bekvämare körupplevelse. Nästa generation av dessa applikationer ställer krav på längre räckvidd, bättre upplösning och lägre kostnad då antalet radar per bil förväntas öka. Gapwaves erbjuder en antenn som, tillsammans med lägre tillverkningskostnad, har dessa fördelar.

Frontradar

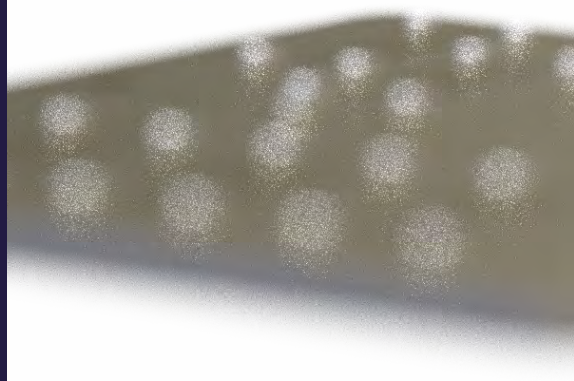
Frontradar har en viktig funktion i de högre nivåerna av autonom körning. Den främre radarsensorn måste ha ett långt och brett synfält för att snabbt och exakt kunna detektera objekt framför bilen i syfte att tillförlitligt kunna bromsa eller väja i komplexa trafikscenarier. Gapwaves modelära antennteknologi möjliggör en antenn som uppfyller dessa krav.

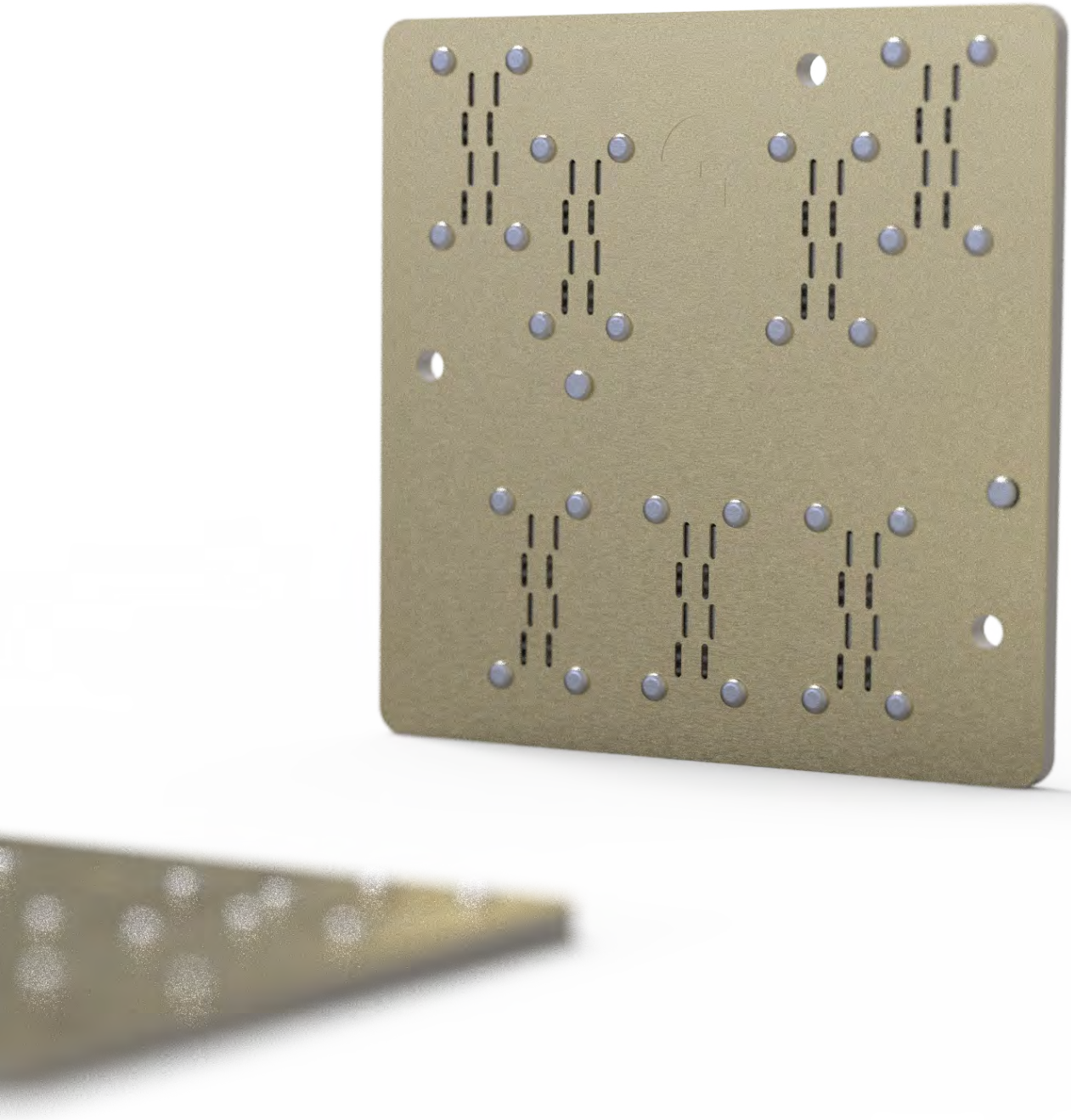
Högupplöst radar

För helt autonoma fordon krävs samverkan mellan alla radarsensorer. En högupplöst radar har högre upplösning och ett synfält som sträcker sig upp till omkring 350 meter. Gapwaves har designat och tillverkat flera kundspecifika antenner för högupplöst radar.

Imaging radar

Imaging radar är en produkt med så hög prestanda att funktionaliteten kan liknas med vad en Lidar kan erbjuda. Imaging radar kommer att ha räckvidd på upp till 500 meter och en så hög upplösning som gör det möjligt för radarn att detektera och skilja mellan flera olika objekt.





Gapwaves 77 GHz automotive front radar

Nästa generation

Nästa generation består av Gapwaves forskningsaktiviteter och fokuserar primärt på forskning inom framtida fordonsradar, kommunikation och uppkopplade fordon.

Forskningen genomförs tillsammans med universitet, statliga intressenter samt industriella partners i syfte att utveckla nästa generations millimetervågsprodukter.

Framtida fordonsradar

Gapwaves har ett gemensamt forskningsprojekt tillsammans med Chalmers Tekniska Högskola, Veoneer och CEVT där Gapwaves är koordinator. Projektet finansieras till största delen av Vinnova genom det forskningsbidrag om 18,7 MSEK som erhölls inom ramen för ”Hardware for next generation millimeter wave automotive radar sensor”. Projektet syftar till att visa på antennlösningar och prototyper för 140 GHz, cirkulär polarisation samt optimal integrering av chip och antenn. Projektet fortskrider väl och har redan levererat ett antal antennprototyper.

Kommunikation

Under 2020 har det initierats två forskningsprojekt inom området kommunikation. Ett av projekten tittar på antenner och antennsystem för Nästa generations mobil system, 6G, och här har Gapwaves rekryterat en industridoktorand som kommer ingå i ett större forskningsprojekt som leds av Chalmers och där bland andra även Ericsson ingår. Det andra forskningsprojektet är inom satellitkommunikation. Projektet undersöker en ny antennlösning för terminaler inom satcom och det drivs av Gapwaves tillsammans med Chalmers. Den totala budgeten för projektet är 4 MSEK och finansieras till hälften av Vinnova.

Uppkopplade fordon

För att uppnå fullt autonoma fordon kommer, i tillägg till aktiva säkerhetssystem, kommunikation till och från bilar att vara nödvändig. Gapwaves bedriver, tillsammans med Chalmers Tekniska Högskola och andra forskningspartners, projekt som syftar till att ta fram effektiva millimetervågsantenner som kan användas i en kombinerad radar och kommunikations enhet. Gapwaves bedriver också forskning inom området genomskinliga antenner med målet att kunna placera antennerna i rutor och billyktor.

Aktien och ägare

Aktien

Gapwaves B-aktie är sedan den 18 november 2016 noterad på Nasdaq First North Growth Market Stockholm och handel sker under kortnamn GAPW B. Emissionskursen den 18 november 2016 var 5,95 SEK och kursen den 30 december 2020 var 57,10 SEK. I bolaget finns totalt 27 611 299 aktier, varav 7 977 750 A-aktier och 19 633 549 B-aktier. Varje A-aktie ger rätt till tio röster och varje B-aktie rätt till en röst.

G&W Fondkommission är bolagets Certified Adviser.

Aktiekapital

Per 31 december var aktiekapitalet 1 656 678 SEK och totala antalet aktier var 27 611 299 st. Detta ger ett kvotvärde på 0,06 SEK per aktie.

Aktieinformation

Antal A-aktier:	7 977 750
Antal B-aktier:	19 633 549
Totalt antal röster:	99 411 049
Totalt antal aktier:	27 611 299
Antal aktieägare per 31 dec 2020:	ca 8 000
Noteringskurs:	5,95 SEK
Högsta kurs 2020:	74,80 SEK
Lägsta kurs 2020:	16,00 SEK
Börsvärde per 31 dec 2020:	1 577 MSEK

Marknadsplats: Nasdaq First North Growth Market
Certified adviser: G&W Fondkommission
Revisor: KPMG

Teckningsoption TO2

Aktieägarna beslutade vid bolagsstämman 24 april 2017 att genomföra ett optionsprogram TO2 för fast anställda och styrelse. Totalt beslutades om 700 000 optioner med en lösenkurs om 13,00 SEK. Optionsprogrammet löpte fram till 29 maj 2020 och innehavaren hade under denna tid rätt att konvertera en option till en B-aktie. Totalt tecknades 582 000 optioner. Priset per option sattes till 1,90 SEK per option genom en extern värdering. Under augusti 2018 tecknades resterande 118 000 optioner till ett pris om 3,00 SEK per option. Utspädningseffekten vid fullt utnyttjande blev 2,8%.

Efter den företrädesemission som genomfördes under 2018 gav varje option rätt att teckna 1,02 aktier till en lösenkurs om 12,80 SEK. Under 2019 tecknades totalt 11 060 B-aktier och under 2020 tecknades resterande 701 140 B-aktier inom ramen för optionsprogrammet.

Nyemission

Styrelsen beslutade inom ramen för det emissionsbemyndigande som årsstämman fattade beslut om 26 april om en riktad nyemission 1 oktober 2019 med avvikelse från aktieägarnas företrädesrätt. Totalt tecknades 2 500 000 B-aktier till en kurs om 29,50 SEK vilket medförde en utspädning om ca 9% av aktierna och ca 3% av rösterna och tillförde Gapwaves 74 MSEK före transaktionskostnader.

Utdelningspolicy

Gapwaves befinner sig i en utvecklingsfas och lämnar inte någon utdelning.

Största ägare

De tjugo kapitalmässigt största ägarna (A- och B-aktier)	Antal A-aktier	Antal B-aktier	Kapitalandel %	Röstandel %
Kildal Antenn AB inkl. närstående	5 618 000	390 200	21,76%	56,91%
Försäkringsaktiebolaget Avanza pension	-	1 521 326	5,51%	1,53%
Lars-Inge Sjöqvist med bolag	848 000	174 548	3,70%	8,71%
Leif Hagne	-	850 961	3,08%	0,86%
Alfred Berg (BNP Paribas)	-	766 588	2,78%	0,77%
Nordnet Pensionsförsäkring AB	-	746 264	2,70%	0,75%
Jian Yang	609 500	-	2,21%	6,13%
Bright Ebenezer	-	565 300	2,05%	0,57%
Stiftelsen Chalmers Tekniska Högskola	-	395 118	1,43%	0,40%
Peter Enoksson	185 500	92 750	1,01%	1,96%
Abbas Vosoogh med bolag	265 000	56 750	1,17%	2,72%
Ivan Dolano inkl. närstående	-	261 036	0,95%	0,26%
Ashraf Uz Zaman	200 000	65 000	0,96%	2,08%
Erste Group Bank AG	-	240 000	0,87%	0,24%
Nordea Livförsäkring Sverige AB	-	216 340	0,78%	0,22%
Tagehus Holding	-	205 000	0,74%	0,21%
Ann Christin Berardi inkl. närstående	-	161 408	0,58%	0,16%
Bengt Wernersson	-	157 450	0,57%	0,16%
Johan Arthur Brudvik	-	150 000	0,54%	0,15%
Övriga ägare	251 750	12 617 510	46,61%	15,22%
Totalt	**7 977 750**	**19 633 549**	**100,00%**	**100,00%**

Organisation

Styrelse

Styrelsen består, utöver representanter för de största ägarna, av personer med mångårig industrierfarenhet och stora kontaktnät.

Cécile Schilliger (f. 1950)
Ledamot

A-aktier: 5 618 000
B-aktier: 390 200

Beroende i förhållande till största aktieägaren

Olle Axelsson (f. 1957)
Ledamot

A-aktier: –
B-aktier: 62 765

Oberoende i förhållande till största aktieägaren

Jonas Ehinger (b. 1969)
Ordförande

A-aktier: –
B-aktier: 20 000

Oberoende i förhållande till största aktieägaren

Torbjörn Gustafsson (b. 1976)
Ledamot

A-aktier: –
B-aktier: 10 000

Oberoende i förhållande till största aktieägaren

Jan Wäreby (f. 1956)
Ledamot

A-aktier: –
B-aktier: 62 765

Oberoende i förhållande till största aktieägaren

Ledning

Gapwaves ledning består av två personer utöver verkställande direktör. Varje person i ledningsgruppen har gedigen erfarenhet inom sitt område och rapporterar direkt till verkställande direktör.

Lars-Inge Sjöqvist (f. 1958)
CEO

A-aktier: 848 000
B-aktier: 215 000

Anställd sedan 2016

Marcus Hasselblad (f. 1970)
CTO, VP Product Development

A-aktier: –
B-aktier: 41 000

Anställd sedan 2018

Lars Westlund (f. 1958)
Tillförordnad CFO

A-aktier: –
B-aktier: 14 000

Anställd sedan 2021

Förvaltningsberättelse

Allmänt om verksamheten

Gapwaves bedriver forskning och utveckling av vågledarantenner för applikationer inom bland annat fordonsradar och telekom. Som grund för verksamheten ligger en unik lösning av vågledarteknologi.

Bolagets affärsmodell bygger på att intäkter skapas genom produktutveckling finansierad av kunder som därefter övergår i försäljningsintäkter när produkten är färdigutvecklad och vågledarantennerna serietillverkas. Dessutom finns licensintäkter från IP.

Gapwaves har egen produktion för sammansättning och test medan för högvolymsproduktion så finns samarbete etablerad med specialiserade underleverantörer.

Väsentliga händelser under räkenskapsåret

2020 har inneburit fortsatta kommersiella genombrott för Gapwaves med ett antal ordrar från stora aktörer både inom automotive radar och telecom. Dessutom tog Gapwaves de första ordrarna inom “last mile delivery” och trafikövervakning. Kunderna har varit mycket positiva till Gapwaves prototypleveranser överlag.

För “first mile delivery” så har Gapwaves inlett ett samarbete med amerikanska Uhnder. Uhnder har utvecklat en unik digital Radar-on-Chip lösning. Detta är ett erkännande att Gapwaves vågledarbaserade antenner med låga signalförluster, även fungerar i detta applikationsområde.

Under året har även Gapwaves lanserat en ny fasstyrd 5G-antenn. Detta för att möta den ökande efterfrågan på 5G millimetervågs infrastruktur.

Gapwaves har under 2020 miljöcertifierats enligt ISO 14001.

Antalet anställda per årsslut 2020 var 23 personer.

Risker	Hantering
Marknad & Kunder	
Gapwaves affärsområden har relativt få men stora potentiella kunder. Om någon av dessa potentiella kunder inte blir kund kan detta ha en negativ inverkan på bolagets försäljning.	Gapwaves söker ständigt relationer med nya bolag och inom nya applikationsområden där Gapwaves kunskap och teknik är applicerbar.
Underleverantörer	
Gapwaves arbetar utifrån en effektiv organisation där produktion läggs ut på underleverantörer och sker mot kundorder. Detta innebär ett beroende av att underleverantörer uppfyller sina åtaganden.	Gapwaves arbetar aktivt och långsiktigt med flera partners och minskar sitt leverantörsberoende genom kontakt med flera leverantörer inom viktiga områden. Hög kvalitet är alltid prioriterat i Gapwaves leverantörsbedömning.
Konkurrens & IP	
Bolaget kan komma att utsättas för konkurrens från ett flertal andra företag med satsningar inom samma segment. Flera av dessa företag kan ha större finansiella resurser än Gapwaves.	Gapwaves har en stark patentportfölj och arbetar ständigt med att utveckla denna för att förhindra IP intrång. Vidare arbetar Gapwaves för att snabbt kommersialisera sina produkter och på så sätt få en fördel genom att vara snabbt ute på marknaden.
Nyckelpersoner & Rekrytering	
Bolaget befinner sig i en expansiv fas vilket innebär att bolaget är beroende av förmågan att rekrytera, utveckla och behålla kvalificerade medarbetare. Om bolaget inte skulle lyckas rekrytera i den takt som krävs finns det en risk att utvecklingen inte fortsätter i den önskade takten.	Gapwaves arbetar aktivt med att utveckla kompetensen i bolaget och främjar kunskaps- och erfarenhetsutbyte i verksamheten. Vidare använder Gapwaves sina nära relationer med akademi och näringsliv för att rekrytera nya medarbetare.
Finansieringsrisk	
Bolaget är finansierat via nyemissioner och lån. Även om bolaget genererar intäkter kan det i takt med att bolaget växer uppstå kapitalbehov. I detta fall är bolaget också exponerat mot finansieringsrisker.	Gapwaves ledning följer kontinuerligt upp bolagets likviditetssituation. Efter den riktade nyemission som genomfördes 2019 har bolaget en stabil kassa och bolagets ledning ser därför inte några omedelbara likviditetshot.

Förväntad framtida utveckling samt risker och osäkerhetsfaktorer

Gapwaves på god väg mot att etableras som ett industriföretag. Denna fas kommer att fortgå med fokus på styrbara, aktiva antenner för telekommunikation och radarmarknaden. För dessa lösningar har bolaget i dagsläget diskussioner med flertalet potentiella kunder och partners om utvecklingssamarbeten, försäljning och framtida licensavtal.

Gapwaves flänsadaptrar är adaptrar för V- och E-band som används för läckagefria vågledarövergångar i laboratorie- och industriapplikationer. Produkten säljs i mindre volymer, delvis genom ett nätverk av återförsäljare som ständigt utvecklas.

Ambitionen är att fortsätta utveckling av aktiva antenner för integration i telekomsystem på högre frekvenser samt i bilradar. Denna utveckling förväntas till viss del finansieras av kund och beräknas pågå under de kommande åren. Vid framgångsrik utveckling övergår Gapwaves därefter till att bli en leverantör av antenner och komponenter till kunden. Alternativt kan Gapwaves komma att licensiera IP till kunden. All tillverkning kommer att utföras av tredjepartsleverantör men Gapwaves äger IP-rättigheterna. Det licensavtal som ingåtts med Veoneer förväntas generera royalty efter att produktion startat vilket förväntas ske tidigast 2022.

Gapwaves har vid upprättande av denna årsredovisning inte upplevt någon materiell påverkan på verksamheten kopplad till Covid-19. Gapwaves har således inte nödgats till några permitteringar.

Miljöpåverkan

Gapwaves bedriver ingen anmälningspliktig eller tillståndspliktig verksamhet enligt miljöbalken.

Forskning och utveckling

Bolaget bedriver forskning och utveckling av produkter inom millimetervågområdet. Forskning bedrivs i nära samarbete med Chalmers Tekniska Högskola och representaner från näringslivet som bland annat Veoneer, CEVT och Ericsson. Produktutveckling bedrivs främst i egen regi.

Möjligheterna till fortsatt drift

Styrelsen bedömer att bolaget, med de likvida medel som finns tillgängliga, har finansiering att bedriva planerad verksamhet under 2021.

Gapwaves lämnar inga prognoser.

Flerårsöversikt

TSEK	12 mån 2020.01.01 2020.12.31	12 mån 2019.01.01 2019.12.31	12 mån 2018.01.01 2018.12.31	8 mån 2017.05.01 2017.04.30	12 mån 2016.05.01 2016.04.30
Nettoomsättning	16 263	16 096	1 762	874	748
Resultat efter finansiella poster	-44 324	-35 888	-43 982	-27 372	-5 724
Rörelsemarginal	neg.	neg.	neg.	neg.	neg.
Balansomslutning	98 689	133 415	94 705	41 888	38 117
Soliditet	80,4%	85,9%	84,4%	63,9%	77,6%
Antal anställda vid utgång av perioden	23	22	22	15	3

Förslag till resultatdisposition

TSEK	2020
Till årsstämmans förfogande står:	
Överkursfond	231 787
Balanserat resultat	-121 485
Årets resultat	-44 324
Styrelsen föreslår att vinstmedel disponeras så att:	
i ny räkning överföres	**65 978**

Resultaträkning

TSEK	Not	2020.01.01 2020.12.31	2019.01.01 2019.12.31
Rörelsens intäkter			
Nettoomsättning		16 263	16 096
Aktiverat arbete för egen räkning		2 859	3 313
Övriga rörelseintäkter	2	2 843	944
Summa rörelseintäkter		**21 965**	**20 353**
Rörelsens kostnader			
Handelsvaror		-9 600	-3 765
Övriga externa kostnader	3, 4	-25 793	-23 661
Personalkostnader	5	-22 358	-23 438
Avskrivningar av materiella och immateriella anläggningstillgångar	8, 9, 10	-5 572	-4 900
Övriga rörelsekostnader		-644	-247
Summa rörelsekostnader		**-63 967**	**-56 011**
Rörelseresultat		**-42 002**	**-35 658**
Finansiella poster			
Räntekostnader och liknande resultatposter	6	-2 322	-230
Summa finansiella poster		**-2 322**	**-230**
Resultat efter finansiella poster		**-44 324**	**-35 888**
Skatter			
Skatt på periodens resultat	7	-	-
Periodens resultat		**-44 324**	**-35 888**
Resultat per aktie före utspädning (genomsnitt)	18	-1,62	-1,44
Resultat per aktie efter utspädning TO2	18	-1,61	-1,40

Balansräkning

TSEK	Not	2020.12.31	2019.12.31
Tillgångar			
Anläggningstillgångar			
Immateriella anläggningstillgångar			
Balanserade utgifter för forsknings- och utvecklingsarbeten och liknande arbeten	8	11 672	13 193
Koncessioner, patent, licenser, varumärken samt liknande rättigheter	9	237	303
Summa immateriella anläggningstillgångar		**11 909**	**13 496**
Finansiella anläggningstillgångar			
Aktier i dotterbolag	15	100	50
Summa finansiella anläggningstillgångar		**100**	**50**
Materiella anläggningstillgångar			
Inventarier, verktyg och installationer	10	3 693	2 766
Summa materiella anläggningstillgångar		**3 693**	**2 766**
Summa anläggningstillgångar		**15 702**	**16 312**
Omsättningstillgångar			
Varulager m.m.		360	237
Summa varulager		**360**	**237**
Kortfristiga fordringar			
Kundfordringar		642	1 488
Fordringar hos koncernföretag	14, 15	360	1 460
Övriga fordringar*		1 596	1 223
Förutbetalda kostnader och upplupna intäkter*		2 168	3 269
Summa kortfristiga fordringar		**4 766**	**7 467**
Kassa och bank			
Kassa och bank		77 862	109 399
Summa kassa och bank		**77 862**	**109 399**
Summa omsättningstillgångar		**82 988**	**117 103**
Summa tillgångar		**98 690**	**133 415**

* Summorna har justerats för omklassificeringar jämfört med vad som tidigare rapporterats.

Balansräkning forts.

TSEK	Not	2020.12.31	2019.12.31
Eget kapital och skulder			
Eget kapital			
Bundet eget kapital			
Aktiekapital	16	1 657	1 615
Fond för utvecklingsutgifter		11 672	13 193
Summa bundet eget kapital		**13 329**	**14 808**
Fritt eget kapital			
Överkursfond		231 787	222 836
Balanserat resultat		-121 485	-87 118
Periodens resultat		-44 324	-35 888
Summa fritt eget kapital		**65 978**	**99 830**
Summa eget kapital		**79 306**	**114 638**
Långfristiga skulder			
Skulder till kreditinstitut	11	-	2 444
Summa långfristiga skulder		**-**	**2 444**
Kortfristiga skulder			
Kortfristiga skulder till kreditinstitut	11	-	1 333
Leverantörsskulder		7 410	3 495
Skulder till koncernföretag	14, 15	-	1 050
Aktuella skatteskulder		303	733
Övriga skulder*		5 254	3 377
Upplupna kostnader och förutbetalda intäkter*	12	6 416	6 344
Summa kortfristiga skulder		**19 383**	**16 333**
Summa eget kapital och skulder		**98 690**	**133 415**

* Summorna har justerats för omklassificeringar jämfört med vad som tidigare rapporterats.

Förändring av eget kapital

	Bundet eget kapital		Fritt eget kapital			
TSEK	**Aktiekapital**	**Fond för utvecklings-utgifter**	**Överkursfond**	**Balanserat resultat**	**Årets resultat**	**Totalt eget kapital**
Ingående balans 2020.01.01	**1 615**	**13 193**	**222 836**	**-87 118**	**-35 888**	**114 638**
Omföring resultat fg år	-	-	-	-35 888	35 888	-
Årets förändring avseende fond för utvecklingsutgifter	-	-1 521	-	1 521	-	-
Nyemmision under året	42	-	8 951	-	-	8 993
Periodens resultat	-	-	-	-	-44 324	-44 324
Utgående balans 2020.12.31	**1 657**	**11 672**	**231 787**	**-121 485**	**-44 324**	**79 307**

Kassaflödesanalys

TSEK	2020.01.01 2020.12.31	2019.01.01 2019.12.31
Den löpande verksamheten		
Rörelseresultat	-42 002	-35 658
Justeringar för poster som inte ingår i kassaflödet m.m.		
Avskrivningar och nedskrivningar	5 572	4 900
	-36 430	**-30 758**
Finansiella poster	-2 322	-230
Kassaflöde från den löpande verksamheten före förändring av rörelsekapital	**-38 752**	**-30 988**
Förändringar i rörelsekapital		
Förändring av rörelsefordringar	2 702	- 3 179
Förändring av rörelseskulder	3 050	5 358
Förändringar varulager	-123	-
Kassaflöde från den löpande verksamheten	**-33 123**	**-28 809**
Investeringsverksamheten		
Förvärv av immateriella anläggningstillgångar	-2 924	-3 313
Förvärv av materiella anläggningstillgångar	-1 988	-90
Förvärv finansiella anläggningstillgångar	-50	-
Kassaflöde från investeringsverksamheten	**-4 962**	**-3 403**
Finansieringsverksamheten		
Nyemission	-	70 573
Optionsprogram	8 993	-
Amortering av lån	-2 445	-1 333
Kassaflöde från finansieringsverksamheten	**6 548**	**69 240**
Periodens kassaflöde	**-31 537**	**37 028**
Likvida medel vid periodens början	**109 399**	**72 371**
Likvida medel vid periodens slut	**77 862**	**109 399**

I tillägg till ovanstående finns 434 TSEK i likvida medel i Gapwaves Optioner AB.
Bolagets totala likvida medel blir därmed 78 296 TSEK.

Tilläggsupplysningar

Not 1 Redovisningsprinciper

Allmänna redovisningsprinciper

Årsredovisningen har upprättats i enlighet med Årsredovisningslagen och Bokföringsnämndens allmänna råd BFNAR 2012:1 Årsredovisning och koncernredovisning (K3). Redovisningsprinciperna är oförändrade jämfört med föregående år.

Utgifter för forskning och utveckling

Utgifter för forskning, det vill säga planerat och systematiskt sökande i syfte att erhålla ny vetenskaplig eller teknisk kunskap och insikt, redovisas som kostnad när de uppkommer. Vid redovisning av utgifter för utveckling tillämpas aktiveringsmodellen. Det innebär att utgifter som uppkommit under utvecklingsfasen redovisas som tillgång när samtliga nedanstående förutsättningar är uppfyllda:

- Det är tekniskt möjligt att färdigställa den immateriella anläggningstillgången så att den kan användas eller säljas.
- Avsikten är att färdigställa den immateriella anläggningstillgången och att använda eller sälja den.
- Förutsättningar finns för att använda eller sälja den immateriella anläggningstillgången.
- Det är sannolikt att den immateriella anläggningstillgången kommer att generera framtida ekonomiska fördelar.
- Det finns erforderliga och adekvata tekniska, ekonomiska och andra resurser för att fullfölja utvecklingen och för att använda eller sälja den immateriella anläggningstillgången.
- De utgifter som är hänförliga till den immateriella anläggningstillgången kan beräknas på ett tillförlitligt sätt.

Internt upparbetade immateriella anläggningstillgångar redovisas till anskaffningsvärde minskat med ackumulerade avskrivningar. Anskaffningsvärdet för en internt upparbetad immateriell anläggningstillgång utgörs av samtliga direkt hänförbara kostnader (t.ex. material och löner). Indirekta tillverkningskostnader som utgör mer än en oväsentlig del av den sammanlagda kostnaden för tillverkningen och uppgår till mer än ett obetydligt belopp räknas in i anskaffningsvärdet. Bolaget genomför årligen en nedskrivningsprövning av aktiverade utvecklingsutgifter.

Övriga immateriella anläggningstillgångar

Övriga immateriella anläggningstillgångar som förvärvats av företaget är redovisade till anskaffningsvärde minus ackumulerade avskrivningar. Utgifter för internt genererad goodwill och varumärken redovisas i resultaträkningen som kostnad då de uppkommer.

Försäljning av varor

Intäkten redovisas till verkligt värde av vad företaget fått eller kommer att få. Det innebär att företaget redovisar intäkten till nominellt värde (fakturabelopp) om företaget får ersättning i likvida medel direkt vid leveransen. Avdrag görs för lämnade rabatter.

Vid försäljning av varor redovisas normalt inkomsten som intäkt när de väsentliga förmåner och risker som är förknippade med ägandet av varan har överförts från företaget till köparen.

Offentliga bidrag

I de fall ingen framtida prestation för att erhålla bidragen krävs, intäktsför företaget offentliga bidrag då villkoren för att erhålla bidragen är uppfyllda. Offentliga bidrag värderas till det verkliga värdet av vad företaget har erhållit eller kommer att erhålla.

Tjänsteuppdrag

För tjänsteuppdrag till fast pris redovisas de inkomster och utgifter som är hänförliga till ett utfört tjänsteuppdrag som intäkt respektive kostnad i förhållande till uppdragets färdigställandegrad på balansdagen (succesiv vinstävräkning). Ett uppdrags färdigställandegrad bestäms genom att nedlagda utgifter på balansdagen jämförs med beräknade totala utgifter. En befarad förlust på ett uppdrag redovisas omgående som kostnad.

Leasingavtal

Företaget redovisar såväl finansiella som operationella leasingavtal som operationella. Operationella leasingavtal redovisas som en kostnad linjärt över leasingperioden.

Se vidare not 4.

Ersättningar till anställda

Ersättningar till anställda avser alla typer av ersättningar som företaget lämnar till de anställda. Företagets ersättningar innefattar bland annat löner, betald semester, betald frånvaro, bonus och ersättningar efter avslutad anställning (pensioner). Redovisning sker i takt med intjänandet. Ersättningar till anställda efter avslutad anställning avser avgiftsbestämda eller förmånsbestämda pensionsplaner. Som avgiftsbestämda planer klassificeras planer där fastställda avgifter betalas och det inte finns förpliktelser, vare sig legala eller informella, att betala något ytterligare, utöver dessa avgifter. Övriga planer klassificeras som förmånsbestämda pensionsplaner. Företaget har inga övriga långfristiga ersättningar till anställda.

Företaget har endast avgiftsbestämda pensionsplaner. Utgifter för avgiftsbestämda planer redovisas som en kostnad under den period de anställda utför de tjänster som ligger till grund för förpliktelsen.

Omräkning av poster i utländsk valuta

Fordringar och skulder i utländsk valuta har värderats till balansdagens kurs. Kursvinster och kursförluster på rörelsefordringar och rörelseskulder redovisas i rörelseresultatet medan kursvinster och kursförluster på finansiella fordringar och skulder redovisas som finansiella poster.

Skatt

Total skatt utgörs av aktuell skatt och uppskjuten skatt. Skatter redovisas i resultaträkningen, utom då underliggande transaktion redovisas direkt mot eget kapital varvid tillhörande skatteeffekt redovisas i eget kapital.

Licensintäkter

Gapwaves AB har upplåtit rättigheter att använda egenutvecklade produkter till externa bolag. Intäkter erhålls baserat på producerad volym och redovisas i resultatet när produktion har skett. Samma principer används för de delar av licensavtal som kan kopplas till teknologitransfer där intäkter redovisas för den period som bolaget har en förpliktelse att erbjuda bistånd kopplad till teknologin.

Aktuell skatt

Aktuell skatt avser inkomstskatt för innevarande räkenskapsår samt den del av tidigare räkenskapsårs inkomstskatt som ännu inte redovisats. Aktuell skatt beräknas utifrån per den skattesats som gäller per balansdagen.

Uppskjuten skatt

Uppskjuten skatt är inkomstskatt som avser framtida räkenskapsår till följd av tidigare händelser. Redovisning sker enligt balansräkningsmetoden. Enligt denna redovisas uppskjutna skatteskulder och uppskjutna skattefordringar på temporära skillnader som uppstår mellan bokförda respektive skattemässiga värden för tillgångar och skulder samt för övriga skattemässiga avdrag eller underskott.

Uppskjutna skattefordringar nettoredovisas mot uppskjutna skatteskulder endast om de kan betalas med ett nettobelopp. Uppskjuten skatt beräknas utifrån beslutad skattesats på balansdagen. Effekter av förändringar i gällande skattesatser resultatförs i den period förändringen lagstadgats. Uppskjutna skattefordringar reduceras till den del det inte är sannolikt att den underliggande skattefordran kommer att kunna realiseras inom en överskådlig framtid.

Se vidare not 7.

Anläggningstillgångar

Materiella och immateriella anläggningstillgångar redovisas till anskaffningsvärde minskat med ackumulerade avskrivningar och eventuella nedskrivningar.

Avskrivningsbart belopp utgörs av anskaffningsvärdet minskat med ett beräknat restvärde om detta är väsentligt. Avskrivning sker linjärt över den förväntade nyttjandeperioden.

Avskrivningstider

Immateriella anläggningstillgångar	
Balanserade utgifter för utvecklingsarbeten och liknande arbeten	5 år
Koncessioner, patent, licenser, varumärken samt liknande rättigheter	5 år
Materiella anläggningstillgångar	
Inventarier, verktyg och installationer	3-5 år

Varulager

Varulagret har värderats till det lägsta av dess anskaffningsvärde och dess nettoförsäljningsvärde på balansdagen. Med nettoförsäljningsvärdet avses varornas beräknade försäljningspris minskat med försäljningskostnader.

Klientmedel

Gapwaves AB administrerar forskningsprojekt i samarbete med bl a Chalmers Tekniska Högskola. I samband med detta har forskningsbidrag mottagits som skall vidarebetalas till forskningsprojektets parter enligt en förutbestämd plan. Dessa medel redovisas som kortfristig skuld i balansräkningen och klassificeras som klientmedel.

Finansiella tillgångar och skulder

Finansiella tillgångar och skulder redovisas i enlighet med kapital 11 (Finansiella instrument värderade utifrån anskaffningsvärdet) i BFNAR 2012:1.

Redovisning i och borttagande från balansräkningen

En finansiell tillgång eller finansiell skuld tas upp i balansräkningen när företaget blir part i instrumentets avtalsmässiga villkor. En finansiell tillgång tas bort från balansräkningen när den avtalsenliga rätten till kassaflödet från tillgången har upphört eller reglerats. Detsamma gäller när de risker och fördelar som är förknippade med innehavet i allt väsentligt överförts till annan part och företaget inte längre har kontroll över den finansiella tillgången. En finansiell skuld tas bort från balansräkningen när den avtalade förpliktelsen fullgjorts eller upphört.

Värdering av finansiella tillgångar

Finansiella tillgångar värderas vid första redovisningstillfället till anskaffningsvärde, inklusive eventuella transaktionsutgifter som är direkt hänförliga till förvärvet av tillgången.Finansiella omsättningstillgångar värderas efter första redovisningstillfället till det lägsta av anskaffningsvärdet och nettoförsäljningsvärdet på balansdag

Kundfordringar och övriga fordringar som utgör omsättningstillgångar värderas individuellt till det belopp som beräknas inflyta.

Finansiella anläggningstillgångar värderas efter första redovisningstillfället till upplupet anskaffningsvärde med avdrag för eventuella nedskrivningar och med tillägg för eventuella uppskrivningar.

Värdering av finansiella skulder

Finansiella skulder värderas till upplupet anskaffningsvärde. Utgifter som är direkt hänförliga till upptagande av lån korrigerar lånets anskaffningsvärde och periodiseras enligt effektivräntemetoden.

Aktier och andelar i dotterbolag

Aktier och andelar i dotterbolag redovisas till anskaffningsvärde efter avdrag för eventuella nedskrivningar. I anskaffningsvärdet ingår köpeskillingen som erlagts för aktierna samt förvärvskostnader. Eventuella kapitaltillskott läggs till anskaffningsvärdet när de lämnas. Utdelning från dotterbolag redovisas som intäkt.

Not 2 Övriga rörelseintäkter

TSEK	2020.01.01 2020.12.31	2019.01.01 2019.12.31
Erhållna bidrag EU	2 719	786
Valutakursvinster på fodringar och skulder	91	59
Övriga intäkter	33	99
Totalt	**2 843**	**944**

Not 3 Arvode till revisorer

TSEK	2020.01.01 2020.12.31	2019.01.01 2019.12.31
KPMG		
Revisionsuppdrag	250	250
Annan revisionsnära verksamhet	-	-
Andra tjänster	-	-
Totalt	**250**	**250**

Not 4 Leasingavtal - leasetagare

TSEK	2020.01.01 2020.12.31	2019.01.01 2019.12.31
Kostnadsförda avgifter avseende operationella leasingavtal	2 927	2 797
Framtida minimileaseavgifter avseende ej uppsägningsbara operationella leasingavtal		
Ska betalas inom 1 år	4 015	2 701
Ska betalas inom 1-5 år	12 249	4 855
Ska betalas senare än 5 år	-	-
Totalt	**16 265**	**7 556**

Operationella leasingavgifter avser hyresavtal, labutrustning, IT programvara av leasingkaraktär samt leasingbilar.

Not 5 Antal anställda och personalkostnader

	2020.01.01 2020.12.31	2019.01.01 2019.12.31
Medeltalet anställda		
Män	18,5	17,3
Kvinnor	4,5	3,5
Totalt	**23,0**	**20,8**

TSEK	2020.01.01 2020.12.31	2019.01.01 2019.12.31
Löner och andra ersättningar		
Styrelse och verkställande direktör	3 180	2 395
Övriga anställda	12 751	13 480
Totalt	**15 931**	**15 875**

TSEK	2020.01.01 2020.12.31	2019.01.01 2019.12.31
Pensionskostnader- och övriga sociala kostnader		
Pensionskostnader för styrelse och verkställande direktör	400	293
Pensionskostnader för övriga anställda	1 827	1 932
Övriga sociala avgifter enligt lag och avtal	4 456	5 623
Totalt	**6 683**	**7 848**

	2020-12-31	2019-12-31
Könsfördelning bland ledande befattningshavare		
Andel kvinnor i styrelsen	20%	20%
Andel män istyrelsen	80%	80%
Andel kvinnor bland övriga ledande befattningshavare	0%	0%
Andel män bland övriga ledande befattningshavare	100%	100%

Not 6 Räntekostnader

TSEK	2020.01.01 2020.12.31	2019.01.01 2019.12.31
Valutakursdifferenser	2 248	-
Externa räntekostnader	74	230
Totalt	**2 322**	**230**

Not 7 Skatt på årets resultat

TSEK	2020.01.01 2020.12.31	2019.01.01 2019.12.31
Aktuell skatt	-	-
Summa redovisad skatt	-	-
Genomsnittlig effektiv skattesats	0%	0%
Avstämning av effektiv skattesats		
Redovisat resultat före skatt	-44 324	-35 888
Skatt på redovisat resultat enligt gällande skattesats (21,4%)	9 485	7 680
Skatteeffekt av:		
Övriga ej avdragsgilla kostnader	-54	-167
Ökning av underskottsavdrag utan motsvarande aktivering av uppskjuten skatt	-9 431	-7 513
Redovisad skatt	-	-
Effektiv skattesats	-	-
Bolaget har ackumulerat skattemässigt underskottsavdrag på	166 138	121 868
Värdet på den uppskjutna skatten hänförlig till dessa underskott uppgår till	34 224	25 105

I boksluten för 2020.12.31 och 2019.12.31 har bolaget valt att inte redovisa värdet av underskottsavdragen i balansräkningen eftersom styrelsen inte tror sig kunna nyttja avdragen inom en snar framtid.

Not 8 Balanserade utgifter för utvecklingsarbeten och liknande arbeten

TSEK	2020.12.31	2019.12.31
Ingående anskaffningsvärden	30 828	27 515
Omallokerade tillgångar relaterat till aktiverade interna patentutgifter	-	-
Internt utvecklade tillgångar	2 859	3 313
Utgående ackumulerade anskaffningsvärden	**33 687**	**30 828**
Ingående avskrivningar	-14 335	-10 569
Omallokerade avskrivningar relaterat till aktiverade interna patentutgifter	-	-
Årets avskrivningar	-4 380	-3 766
Utgående ackumulerade avskrivningar	**-18 715**	**-14 335**
Ingående nedskrivningar	-3 300	-3 300
Årets nedskrivningar	-	-
Utgående ackumulerade nedskrivningar	-3 300	-3 300
Utgående redovisat värde	**11 672**	**13 193**

Not 9 Koncessioner, patent, licenser, varumärken samt liknande rättigheter

TSEK	2020.12.31	2019.12.31
Ingående anskaffningsvärden	600	600
Internt utvecklade tillgångar	-	-
Omallokerade tillgångar relaterat till aktiverade interna patentutgifter	-	-
Förvärvat under året	65	-
Utgående ackumulerade anskaffningsvärden	**665**	**600**
Ingående avskrivningar	-297	-177
Omallokerade avskrivningar relaterat till aktiverade interna patentutgifter	0	0
Årets avskrivningar	-131	-120
Utgående ackumulerade avskrivningar	**-428**	**-297**
Utgående redovisat värde	**237**	**303**

Not 10 Inventarier, verktyg och installationer

TSEK	2020.12.31	2019.12.31
Ingående anskaffningsvärden	4 916	4 826
Förvärvat under året	1 988	90
Omklassificeringar	-	-
Utgående ackumulerade anskaffningsvärden	**6 904**	**4 916**
Ingående avskrivningar	-2 150	-1 137
Årets avskrivningar	-1 061	-1 013
Utgående ackumulerade avskrivningar	**-3 211**	**-2 150**
Utgående redovisat värde	**3 693**	**2 766**

Not 11 Långfristiga skulder till kreditinstitut

Belopp av skulden som förfaller	2020.12.31	2019.12.31
Inom 1 år	-	1 333
Inom 5 år	-	1 111
Efter 5 år	-	-
Totalt	**-**	**2 444**

Not 12 Upplupna kostnader och förutbetalda intäkter

TSEK	2020.12.31	2019.12.31
Upplupna semesterlöner	2 103	1 222
Övriga upplupna löner		580
Upplupna styrelsearvoden	644	625
Upplupna sociala avgifter	1 242	563
Övriga upplupna kostnader	2 427	3 354
Totalt	**6 416**	**6 344**

Not 13 Ställda säkerheter och eventualförpliktelser

TSEK	2020.12.31	2019.12.31
Företagsinteckning	-	6 000
Garanti Euroclear	50	50
Eventualförpliktelser	-	-
Totalt	**50**	**6 050**

Företagets ställda säkerheter avser en garanti till Euroclear om 50 000 SEK. Några eventualförpliktelser föreligger inte.
Tidigare företagsinteckning avsåg långfristigt lån som har slutreglerats under 2020.

Not 14 Koncerntillhörighet

Bolaget är ett dotterbolag till Kildal Antenn AB, org.nr 556423-0794. Detta bolag innehar 5 618 00 A-aktier och 390 200 B aktier. Toppmoderbolag är Kildal Inventors AB, org.nr 559005-1776. Båda bolagen har sitt säte i Härryda Kommun.

Not 15 Dotterbolag och koncernredovisning

Bolaget upprättade under 2017 ett helägt dotterbolag, Gapwaves Optioner AB med syfte att äga och förvalta optioner i Gapwaves AB. Alla optioner har avyttrats till anställda och styrelse i Gapwaves AB och Gapwaves Optioner AB har under året inte förvaltat några optioner i Gapwaves AB. I enlighet med ÅRL 7:3 upprättas inte koncernredovisning för moderbolag i mindre koncerner.

Not 16 Aktiekapital

Aktiekapitalet uppgick per 2020.12.31 till 1 657 TSEK. Antalet aktier uppgår till 27 611 299 vilket ger ett kvotvärde om 0,06 SEK per aktie. Aktiekapitalet per 2019.12.31 var 1 615 TSEK och antalet utestående aktier 26 910 159.

Not 17 Optionskonvertering och nyemission

I förbindelse med marknadsnoteringen under 2016 tilldelades aktieägare som deltog i noteringen en teckningsoption, TO1, för varje aktie som tecknades. TO1 löpte till 28 november 2017 då två teckningsoptioner gav rätt att teckna en ny aktie till 7,50 SEK styck. Totalt nyttjades 97,7% av teckningsoptionerna och 3 128 015 B-aktier tecknades vilket tillförde Bolaget 23,5 MSEK och gav en utspädning om 17,4%. Totalt antal aktier efter konvertering av TO1 uppgick till 17 928 511. Under Maj 2018 genomfördes en nyemission av B-aktier och Gapwaves tillfördes 110 MSEK före avdrag för transaktionskostnader. Nyemissionen innebar att antalet B-aktier ökade med 6 470 588, från 9 528 011 till 15 998 599. Totalt antal aktier uppgick efter nyemissionen till 24 399 099 motsvarande en utspädning om 26,5%. Bolagets aktiekapital ökade med 388 235 SEK, från 1 076 TSEK till 1 464 TSEK.

I juni 2019 konverterades 11 060 optioner av serie TO2 till B-aktier till en kurs om 12,80 SEK vilket tillförde bolaget 142 TSEK. I samband med optionskonverteringen ökade aktiekapitalet från 1 464 TSEK till 1 465 TSEK. I oktober 2019 genomfördes en riktad nyemission som tillförde bolaget 73,8 MSEK före transaktionskostnader. Totalt emitterades 2 500 000 B-aktier till en kurs om 29,50 SEK per styck motsvarande en utspädning om 9% av antalet aktier och 3% av antalet röster.

Not 18 Optionsprogram TO2

Aktieägarna beslutade vid bolagsstämman 24 april 2017 att genomföra ett optionsprogram TO2 för fast anställda och styrelse. Totalt beslutades om 700 000 optioner med en lösenkurs om 13,00 SEK. Optionsprogrammet löpte fram till 29 maj 2020 och innehavaren hade under denna tid rätt att konvertera en option till en B-aktie. Totalt tecknades 582 000 optioner. Priset per option sattes till 1,90 SEK per option genom en extern värdering. Under augusti 2018 tecknades resterande 118 000 optioner till ett pris om 3,00 SEK per option. Som ett resultat av den företrädesemission som genomfördes i maj 2018 räknades antalet B-aktier varje option ger rätt till samt lösenkurs om. Antalet B-aktier som varje option inom TO2 ger rätt till var per 31 dec 2019 714 000 B-akter till en lösenkurs om 12,80 SEK. Per 31 dec 2019 var 688 940 optioner utestående motsvarande 702 940 B-aktier. I maj 2020 löpte optionsprogrammet ut och under 2020 tecknades 701 140 B-aktier till en lösenkurs om 12,80 SEK.

Not 19 Väsentliga händelser efter balansdagen

Gapwaves ingick i början av 2021 ett samarbetsavtal med Frencken Group för tillverkning av vågledarbaserade antenner. Med en underleverantör med erfarenhet av tillverkning av elektroniska komponenter skapas möjlighet att offerera serietillverkade antenner i höga volymer.

18 januari fusionerades dotterbolaget Gapwaves Optioner AB upp i Gapwaves AB. Gapwaves Optioner AB upplöstes genom fusionen.

Not 20 Nyckeltalsdefinitioner

Rörelsemarginal
Rörelseresultat i procent av nettoomsättningen.

Soliditet vid periodens slut

Periodens utgående eget kapital dividerat med periodens totala tillgångar vid periodens slut.

Resultat per aktie före och efter utspädning

Resultat hänförligt till moderbolagets aktieägare dividerat med genomsnittligt antal aktier under perioden.

Avlämning av årsredovisning 2020

Göteborg den 7 april 2021
Gapwaves AB (publ)

Jonas Ehinger (Apr 7, 2021 17:53 GMT+2)

Jonas Ehinger

Ordförande

Cécile Schilliger (Apr 7, 2021 18:55 GMT+2)

Cécile Schilliger

Ledamot

Karl Olof Axelsson (Apr 7, 2021 19:24 GMT+2)

Karl Olof Axelsson

Ledamot

Torbjörn Gustafsson (Apr 7, 2021 20:54 GMT+2)

Torbjörn Gustafsson

Ledamot

Jan Wäreby

Ledamot

Lars-Inge Sjöqvist (Apr 7, 2021 21:27 GMT+2)

Lars-Inge Sjöqvist

VD

Vår revisionsberättelse har avlämnats

Göteborg den 7 april 2021
KPMG AB

Sven Cristea

Auktoriserad revisor

Anteckningar

GAPWAVES

Gapwaves AB (publ)
org.nr 556840-2829

Huvudkontor:
Nellickevägen 22, 412 63, Göteborg
Telefon: 031-762 60 40
Email: info@gapwaves.com

www.gapwaves.com