

Tjek på mikrochip-værdikæden:

I Furesø Globale Kvalitetsaktier investerer vi i seks udvalgte markeder hvor vi vurderer at vækstudsigterne er gode og gerne strukturelle. En af markederne har vi kaldt for "Teknologisk udvikling". En del af dette marked og vores investeringsunivers er selskaber af høj kvalitet, indenfor mikrochip industrien.

Denne note er en fortsættelse af to tidligere skriv vi sendte ud for nogle måneder siden. Du kan finde disse skriv på vores hjemmeside www.furesoekapital.dk

De væsentligste konklusioner fra denne opdatering kan opsummeres i følgende bullets og tabel:

Vores overordnede konklusion er, at vækstudsigterne er forbedret. Alle dele af værdikæden vokser hurtigere end de gjorde i sidste kvartal. Således var omsætningsvæksten for hele værdikæden +3% i fjerde kvartal imod et fald på 6% i sidste kvartal.

- Udstyrsproducenterne ser ind i et fladt til svagt voksende 2024, men god vækst i 2025.
- Rekordhøjt ordreindtag hos ASML. Måske ligger der en opjustering og venter.
- Produktionen af mikrochips har nået bunden og markedet ventes at vokse 20% i 2024.
- TSMC forventes at vokse hurtigere end de 20%.
- Chipdesignerne vokser nu omkring 7%. Dog stadig svaghed i industrien.
- Designsoftware selskaberne vokser 19%. Synopsys køber Ansys for 35bn USD.
- 2% vækst fra Apple i Q4 og nok ikke et kvartal der går ned i historiebøgerne.
- Cloududbydere øger investeringerne med 25% i 2024. AI er en væsentligt driver.
- Alphabet kan stå foran et par udfordrende år.
- Autoindustrien forventes at vokse 3% i 2024. Er støtten til EVs ved at falme?

Median omsætningsvækst y/y i Q4 eller seneste kvartal	Q4/2023
Udstyr til mikrochip produktion	-1%
Microchip design software	19%
Microchip designere	7%
Mikrochip producenterne	0%
Udvalgte selskaber i slut markeder - smartphones	2%
Udvalgte selskaber i slut markeder - andet forbruger elektronik	-5%
Udvalgte selskaber i slut markeder - autoproducenter	4%
Udvalgte selskaber i slut markeder - cloud udbydere	26%

Vi har gengivet vores meget simple forklaring af mikrochip værdikæden og markedet herunder.

Værdikæden indenfor mikrochips kan (meget) groft sagt forklares som følger:

- Den vel nok mest kendte udstyrsproducent til mikrochip industrien er Hollandske **ASML**. De fremstiller **litografmaskiner** der anvendes til at fremstille mikrochips. ASML har naturligvis konkurrenter, men indenfor de mest avancerede chips, har de monopol. Der er mange andre producenter af udstyr til de andre dele af produktionsprocessen f.eks. Applied Materials, KLA, Tokyo Electron o.s.v.

- Selskaberne der fremstiller mikrochips kaldes også et **foundry**, eller støberi på dansk. Den største spiller er **TSMC**, eller Taiwan Semiconductor Manufacturing Company. TSMC køber sine litografmaskiner hos ASML og er deres største kunde. Man kunne også nævne Samsung og Intel.
- **Chipdesignerne**. Disse selskaber designer mikrochippet til at udføre sin funktion, men outsourcer fremstillingen helt eller delvist til f.eks. TSMC. I 2023 lærte alle at kende chipdesigneren **NVIDIA**, men der findes en del og man kunne nævne **AMD**, **Intel** eller **Analog Devices**. Nogle slutbrugere af mikrochips, designer dem også selv, f.eks. Apple og Teslas. Til at designe chippene anvendes software fra eksempelvis **Synopsys** eller **Cadence**.
- **Slutkunden**. Man kan opsummere de væsentligste markeder jf. tabellen herunder.

Market size in USDbn	2022	2030	CAGR 2022-2030	% of market 2022
Smartphones	144	213	5%	23%
Personal computing	115	131	2%	19%
Consumer electronics	71	114	6%	11%
Automotive	63	149	11%	10%
Industrial electronics	73	160	10%	12%
Wired and Wireless infrastructure	53	82	6%	9%
Servers, datacenters and storage	100	249	12%	16%
Total	619	1.098	7%	

Kilde: ASML 2022

Men hvordan går det så? – Ligesom i forrige skriv, har vi taget et kig på hvad nogle af spillerne i mikrochip værdikæden siger i forbindelse med de netop aflagte Q4 regnskaber. Ikke mindst de selskaber som er dominerende i mikrochip slutmarkederne.

ASML er mere positive og der kan være en mulighed for en opjustering af de langsigtede targets

I dag produceres omkring 80% af alle mikrochips i Asien og den amerikanske Chips and Science Act der blev vedtaget ved lov i 2022, har som målsætning, at 50% af mikrochip produktionen skal foregå i USA og Europa. Verdens største mikrochipproducent, TSMC, ligger i Taiwan og den andenstørste, Samsung, ligger også lidt for tæt på Nordkorea. Derfor ønsker amerikanerne at gøre sig mindre afhængig af import af mikrochips fra Asien og uddeler subsidier til nye fabrikker. Det samme gør man i Europa og chipproducenterne udvider deres kapacitet i primært USA, Europa og Japan og det nyder ASML godt af.

ASML rapporterede en rekordhøj ordreindgang i Q4. Således var ordreindgangen 9,4mia. EUR og relativt til Q4 2022 steg ordreindgangen med over 40% og omsætningen steg 13%. Ser man over de seneste 4 kvartaler bør man nævne, at ordreindgangen er ned med 35% og derfor forventer ASML stadig en uændret omsætning i 2024 målt imod 2023.

I forbindelse med selskabets kapitalmarkedsdag i 2022 meldte man ud, at omsætningen for 2025 forventes at lande omkring 35bn EUR, hvilket er 27% over det forventede 2024 niveau. Dette niveau gentager ASML i forbindelse med Q4 opdateringen og generelt synes vi, at der er en mere positive tone fra ASML. Både i forhold til forventningerne på den korte og mellemlange bane. Optimismen

skal formentlig findes i at en række af deres største kunder kan se en ende på lagerkorrektionen i slutmarkederne og forventer positiv vækst i 2024. ASML afholder kapitalmarkedsdag i november 2024 og det kunne godt begynder og dufte af en opjustering af deres 2030 målsætninger.

ASML klarer sig noget bedre end de andre store producenter af udstyr til mikrochip industrien. Således er medianomsætningen for udstyrsproducenterne nogenlunde uændret i Q4 2023 når der måles mod samme kvartal i 2022.

Leverandørerne af udstyr til chipproducenterne er i orkanens øje mht. eksportforbud af avanceret mikrochipudstyr til Kina. F.eks. må ASML ikke sælge EUV maskiner til Kina, men må gerne sælge mindre avancerede litografimaskiner. Markedet var med rette nervøst for de reviderede eksportrestriktioner som USA fremlagde i oktober sidste år og skulle man i fremtiden gå endnu længere i restriktionerne fremadrettet, så har mikrochip industrien en væsentlig eksponering mod Kina. Vi ville skyde på ca. 20-25% af omsætningen for de fleste spillere.

TSMC forventer mere end 20% topinjevækst i 2024

Som de fleste ved er TSMC eller Taiwan Semiconductor Manufacturing Company, verdens største producent af mikrochips. Deres største kunde er Apple og mikrochips til smartphoneindustrien fylder omkring 40% af TSMCs samlede omsætning.

TSMCs Q4 omsætning var flad når der måles imod Q4 sidste år og producenterne kan nu se enden på en lagerkorrektion i slutmarkederne som har varet godt og vel et år. Behovet for at nedbringe lagrene har primært været drevet af industrier som smartphones og andet forbrugerelektronik, hvorimod auto har haft god vækst i 2023. Ser man fremad bør smartphones vende tilbage til lidt mere positive takter og TSMCs eksponering til udbygning og opgradering af datacentre bør se positive vækstrater i 2024. TSMC regner med en vækst på 20% for producenterne af mikrochips og samtidig, at de kan tage markedsandele og vokse "low to mid 20%".

TSMC regner med, at deres investeringer kommer til at ligge på ca. 30bn i 2024, hvilket er nogenlunde på niveau med 2023. Det er samme billede man ser i de fleste industrirapporter, men også at 2025 vil vise mere vækst. Måske kan ASML og andre udstyrsproducenter være heldige, at ramme et 2025 hvor de har medvind fra et cyklisk opsving i slutmarkederne og udvidelsen af kapacitet hos foundries.

Chipdesignerne vokser 7%. Designsoftware vokser 19% og Synopsys køber Ansys for 35mia. USD.

Som beskrevet i sidste note om mikrochip værdikæden anslog vi, at omsætningen for chipdesignerne i andet kvartal var faldet med omkring 11%. I Q4 og er median omsætningen steget med 7% målt imod Q4 2022.

Det er stadig designerne og producenterne af analoge chips såsom Texas Instruments og Analog Devices, der fortsat oplever negativ vækst. Eksempelvis var omsætningsvæksten -23% for Analog Devices i seneste kvartal. Ser man lidt dybere ned i tallene vil man se at faldet er drevet af svaghed indenfor chips til fremstillingsindustrien, hvorimod auto vokser 9%. Ovenpå et godt 2023, ser det dog ud til at væksten indenfor auto også bliver lavere. Skal man tro det anerkendte analysebureau, S&P Mobility, er det dog ikke katastrofale vækstrater man ser ind i. S&P estimerer omkring 3% vækst i

produktionen af personbiler i 2024 med fortsat høj vækst indenfor elektriske biler. Det er dog værd at overveje hvorvidt de markante prisreduktioner på elbiler også kan medføre et pres på priserne i mikrochipindholdet.

De allermest positive historier hos chipdesignerne finder man ikke overraskende hos NVIDIA. Omsætningen hos NVIDIA steg med 265% i Q4 og målt mod foregående kvartal er væksten 22%. NVIDIA guider for en omsætning på 24mia. USD for næste kvartal, svarende til 9% vækst sekventielt og mere end en fordobling mod samme kvartal sidste år. NVIDIAs omsætning indenfor Data Center er femdoblet fra 3,6mia. USD i fjerde kvartal sidste år, til 18,4mia. i 2023. Over de næste 5 år forventer NVIDIA at den globale datacenter infrastruktur skal fordobles hvilket (!). Hvis de har ret, så skal der investeres flere 100mia. USD i dette om året. En fordobling på 5 år svarer til en årlig vækst på ca. 15%.

Chipdesignerne bruger også underleverandører og en af de mest interessante områder er de selskaber der udvikler og sælger softwaren til at designe mikrochips. De største er selskaber som Synopsys, Cadence eller ARM. Udover at være selskaber af høj kvalitet, så er de primært eksponeret mod forskning og udvikling indenfor mikrochips. Chipdesignernes udgifter til forskning og udvikling er meget mere stabilt end de slutmarkeder som designerne sælger til. Samtidig er større selskaber i stigende grad begyndt at designe deres mikrochips selv. Komplexiteten og omkostningerne forbundet med at udvikle chipdesigns er stigende. F.eks. kan et kompliceret design koste op imod 500-700mio USD at udvikle. Alt dette er positivt for selskaberne indenfor chipdesign software og i de seneste regnskaber så man medianomsætningen stige med 19%. Den helt store nyhed var dog Synopsys 35bn USD bud på det amerikanske selskab Ansys. Ansys laver simuleringssoftware til autoindustrien og de har haft et partnerskab med Synopsys i mange år. Flere autofabrikanter begynder og designe deres chips selv, opkøbet vil øge Synopsys adresserbare marked markant og naturligvis forventes der væsentlige synergier ved købet. Vi tygger dog stadig på, om vi synes det er en god ide, blandt andet bliver gearingen forholdsvis høj.

Ikke et kvartal der går ned i historiebøgerne for Apple. Kan Googles domsafsigelse skade aktien?

Apples toplinevækst har som bekendt været under pres fra høj inflation og under Covid fik karantæneramte forbrugere købt godt ind af deres produkter. Serviceforretningen vokser fint, men er ikke en stor nok del af koncernen til at drive værdiansættelsen (endnu).

Julekvartalet er altid interessant for Apple. Både fordi de lancerer deres nye model af iPhone i september (iPhone 15) og det er en god syretest på forbrugslysten. I oktober 2023 kom de også på markedet med en ny MacBook Pro der anvender Apples M3 chip. Denne er baseret på 3nm teknologi og muliggør selvfølgelig, at PC'en er hurtigere, viser bedre grafik og har et lavere energiforbrug relativt til den gamle version af MacBook Pro.

Apples omsætningsvækst var 2% i fjerde kvartal, Iphones voksede fornuftigt med 6%, Macbook 1%, hvorimod I pads og wearables (feks. Apple Watch) rapporterede fald på henholdsvis 25% og 11%. Serviceforretningen der bl.a. omfatter Appstore og iCloud er en attraktiv del af Apple og voksede med 11%. Alt i alt er det nok ikke et kvartal der går ned i historiebøgerne for Apple.

Den første af Alphabets antitrust retssager skal afgøres i 2024. Den første vedrører hvorvidt de har misbrugt deres dominerede position indenfor auktioner på onlinereklamer og har som sådan ikke noget med Apple at gøre. Men skulle Google gå hen at tabe den første kan det skabe spekulation

omkring udfaldet af den næste, som kan ramme Apple. Google betaler mellem 15-20mia. USD til Apple om året for at være den pre-installerede søgemaskine på Apples Iphone. Hvis Alphabet taber deres første retssag, kan det skabe spekulation om de også taber den næste og Apple kan miste denne betaling hvis den vurderes ulovlig. Afgørelserne er selvsagt mere vigtig for markedets vurdering af Alphabets markedsposition end den er for Apple.

Cloududbydere øger investeringerne med 25% i 2024. Tough times ahead for Alphabet?

Cloud service providerne, CSPs, vokser flot i kvartalet. AWS, eller Amazon Web Services, øger omsætningen med 13%, Microsofts cloudløsning Azure vokser 28% og hos Google Cloud stiger omsætningen 26%.

CSPerne kan se, at AI er en god mulighed for at hive nye kunder ind i cloudbutikken. F.eks. nævner Microsoft, at de har mere end 50,000 "AI kunder" og mere end 15,000 af disse er nye kunder som er landet indenfor de seneste 12 måneder. Alphabet holder sig heller ikke tilbage og forventer, at deres investeringer i 2024 forventes at blive øget "meaningfully".

Over de næste 3 år ventes Amazon, Microsoft og Alphabet, at bruge omkring 450mia. USD på investeringer og væksten er 25% i 2024 og 7% i 2025. Markedets forventninger til selskabernes investeringer er steget væsentligt siden sidste kvartal. Der er naturligvis ikke nogen nedbrydning på hvad de investerer i, men lytter man til de seneste investorkald er man ikke i tvivl om, at der investeres voldsomt i at udbygge og opgradere datacenterinfrastrukturen hos alle selsaberne.

Alphabet har en fantastisk markedsposition indenfor reklame gennem Google Search. I dag har de omkring 90% markedsandel, blandt andet fordi Google Chrome er default søgemaskine på Iphones og mange andre smartphones. Microsofts browser hedder Edge og deres søgemaskine hedder Bing. Folk har historisk grinet lidt af Bing, måske fordi det mest søgte ord på Bing var "Google". Med lanceringen af AI chatbotten Microsoft Co-pilot og senere integrationen af Co-pilot med Edge og Office pakken kan man godt blive mere bekymret på Alphabets vegne. Google har svaret igen med lanceringen af chatbotten Gemini, der til trods for børnesygdomme, også er yderst brugbar.

Men hvorfor skriver vi det? Jo en af de emner vi forsøger at blive klogere på, er hvorvidt processen og oplevelsen med at lede efter information på internettet kommer til at ændre sig med Co-Pilot og Gemini. Og samtidig, så er CSPernes investeringslyst bl.a. drevet af, at AI enten er license-to-operate og/eller kan drive en forøgelse af forretningsomfanget. Hvis brugerne af søgemaskiner i fremtiden hellere vil anvende AI-enhanced søgemaskiner såsom chatbots, så kan det potentielt skabe en ikke uvæsentlig reduktion i de reklamedollars som Alphabet tjener på Google Search. Microsoft og for den sags skyld Amazon og Meta, som er nogle andre dyr i reklamehenseende, vil hellere end gerne tage noget af kagen fra Alphabet. Og med den første antitrust retssag som skal afgøres i 2024, bliver det i vores optik et par begivenhedsrige år som Alphabet går i møde.

Autoindustrien forventes at vokse 3% i 2024. Er opbakningen til elbiler ved at falme?

De største bilproducenter i verden er Volkswagen, Toyota og Stellantis, der er sammensmeltningen af Fiat, Chrysler og Peugeot. Toyota sluttede 2023 af med en omsætningsvækst på 23% i fjerde kvartal, Stellantis har været påvirket af strejker i USA og måtte indkassere et fald på 7%. Volkswagen har p.t.

kun rapporteret leveringer for det seneste kvartal og i stil med tidligere kvartaler vokser de 14% i fjerde kvartal, dog er leveringerne af EVs "kun" steget med 16% grundet et fald i Europa.

Det anerkendte analyseinstitutet IHS Markit som har fulgt autosektoren i mange år, er blevet opkøbt af S&P. Denne enhed hedder nu S&P Mobility og deres estimater for 2024 lyder på en stigning på 2,8% imod 2023. USA og Europa ventes og vokse 2-3% og Kina på omkring 5%.

TSMC har tidligere talt om, at bilfabrikanterne har store lagerbeholdninger af mikrochips og det er vores holdning at denne del af chip markedet kun vil se positive vækstrater i 2024 hvis EV markedet fortsætter sin penetration. Der har på det seneste været nervøsiteten omkring hvorvidt bilfabrikanterne vil øge penetrationen af elbiler i samme takt som tidligere. Blandt andet har Ford, GM og Mercedes sænket deres ambitioner og den tyske stat har ligeledes reduceret tilskuddene til elbiler.

S&P Global Mobility mener, at nervøsiteten er stærkt overdrevet og estimerer en fortsat stigende andel af elektriske biler i 2024. De forventer at salget af elbiler vil vokse med næsten 40% til omkring 13mio. biler og markedsandelen for elbiler stiger således til omkring 16% af nysalget.

Udfaldet af det amerikanske valg bliver væsentligt for den fortsatte støtte til elbiler under loven, Inflation Reduction Act, der blev gennemført af Joe Biden.

Konklusion:

Som skrevet i starten af denne note, så er vores overordnede konklusion, at vækstudsigterne for mikrochipindustrien er forbedret. Alle dele af værdikæden vokser hurtigere end de gjorde i sidste kvartal. Således var omsætningsvæksten for hele værdikæden +3% i fjerde kvartal imod et fald på 6% i sidste kvartal.